

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA GANADERIA EQUINA DEL MUNICIPIO DE  
CAMOAPA, BOACO

Tesis sometida a la consideración del Comité Académico de la  
Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria,  
para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO

POR

MAYLING ELIETT AROSTEGUI GARCÍA.

MARVIN JOSE ARGUELLO NAVAS.

Managua, Nicaragua.  
1994.

Esta tesis ha sido aceptada, en su presente forma, por el Comité Técnico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:

## INGENIERO AGRONOMO

### MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

---

Ing. Msc. Carlos Rodriguez Amador  
Presidente.

---

Ing. Julio Mendoza Vasquez  
Secretario.

---

Ing. Guillermo Cruz Escobar  
Vocal.

### TUTOR:

---

Ing. Rosa A Rodriguez Saldaña

### SUSTENTANTES:

---

Mayling E. Arostegui Garcia.  
Estudiante

---

Marvin J. Arquellio Navas.  
Estudiante



F A C A

# Universidad Nacional Agraria

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

F A C A

## CARTA DEL TUTOR

Mediante esta carta expreso y ratifico el grado de responsabilidad e independencia que los tesisistas ejecutores demostraron a lo largo del trabajo hasta su fase final, de igual forma espero que este pequeño, pero valioso aporte a la equinocultura del país, sirva de estímulo para los entes estatales, productores y organizaciones afines e interesados en general para investigar y potenciar el papel del equino en nuestro agro.

Considero que el trabajo cumple con las formas y requisitos planteados por la facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria U.N.A para ser sometido a su defensa.

Por mi parte quiero agradecer a las organizaciones, productores y demás personas que brindaron su decidido apoyo para la realización de este trabajo.

Inq. Rosa A. Rodriguez S.

## DEDICATORIA

A mis Padres:

Ana Maria Navas de Argüello  
Marvin Argüello Pineda

que con su esfuerzo hicieron posible la culminacion de mi carrera.

A mi Hija:

Maria José Argüello Aroztegui

que es una luz en el camino de mi vida

A mi Abuelo:

Alberto Navas Torrez

que con sus consejos, ejemplo y apoyo incondicional en todo momento me a llevado por el buen camino de la vida.

A mis Hermanos:

Eddy G. Arguello Navas  
Luis E. Arguello Navas  
Ana Itzelh Arguello Navas

por todo su carino y apoyo hasta la culminacion de mi carrera

A mis Tios:

Adrian Navas P.  
Leonel Navas P.  
Rudy Navas P.

que sin su apoyo no ubiese sido posible la culminacion de mi carrera.

## **AGRADECIMIENTO.**

Damos gracias a Dios nuestro padre que nos ha dado su mano para poder realizar nuestro mas grande sueño.

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a las siguientes personas que con su apoyo y dedicacion hicieron posible la culminacion de este trabajo.

-Ing. Roberto Blandino, quien ha dedicado parte de su valioso tiempo y nos ha brindado su apoyo incondicional.

-Ing. Tania Beteta, por su valiosa cooperaci3n en nuestro trabajo

-Ing. Guillermo Cruz, que nos propuso la realizacion de este trabajo.

-Ing. Rosa A. Rodriguez, quien como tutor supo conducirnos en la realizacion de nuestro trabajo.

-Ing. Jose Ramon Molina, por su apoyo incondicional.

-Agr. Enrique Morice Ch, por su valiosa informacion y aportes.

A los directivos de la Asociacion de Ganaderos de Camoapa ASOGACAM;

-Sr. Daniel Aragon  
-Sr. Juan Ramon Jimenez  
-Sr. Rufino Garcia

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la realizacion de este trabajo.

ROZTEGUI GARCIA, M.E.; ARGUELLO NAVAS, M.J. 1993.  
Estudio preliminar de la ganadería Equina del municipio de  
Camoapa. Tesis Ingeniero Agrónomo. Managua, Nicaragua.  
Universidad Nacional Agraria (UNA).

Palabras Claves: Equino, Diagnóstico, Indicadores, Razas, Manejo.

## ESTUDIO PRELIMINAR DE LA GANADERIA EQUINA DEL MUNICIPIO DE CAMOAPA, BOACO.

### R E S U M E N

Dada la poca información técnica que existe sobre la explotación equina en Nicaragua, se realizó el presente estudio en una de las zonas de mejor desarrollo ganadero de nuestro país el municipio de Camoapa, Boaco con el objetivo de determinar la función del equino en la explotación ganadera bovina de la zona, conocer sus características zootécnicas más relevantes y determinar los factores que influyen en su desarrollo. Se entrevistó el 46% de los creadores de equinos del municipio, la información se recogió mediante un diagnóstico estático durante el período de Mayo a Agosto de 1993. En el que se utilizó una encuesta para la información primaria y entrevistas y consultas a instituciones, acompañado de revisión bibliográfica considerada esta la información secundaria la encuesta se estructuró en cinco partes: Datos generales, aspectos físicos, aspectos biológicos, aspectos de manejo y aspecto socioeconómico. Las fincas dedican a la ganadería el 88% de su área total, predominando en ellas el pasto Jaragua con 39% y el zacate natural con 21%. Se estimó que la población equina del municipio está compuesta de: 74% caballos, 24% mulares y 2% asnales, con una población equina total aproximada de: 12600 equinos. El 67% de los criadores tienen una mediana o poca experiencia en ganadería. Debido a lo extensivo del manejo de las fincas, el equino es muy importante para el manejo de los bovinos y se encontró que en promedio se utiliza un equino por cada 26.5 bovinos. El encaste caballero más predominante en la zona es el criollo o mosaico con cuarto de silla y en el encaste asnal predomina el asno criollo. El 63% de las fincas realizan el primer servicio a los tres años. En el 33% de las fincas no existe celo estacional. El 100% de los productores presta el servicio a las yeguas ocho días después del parto. Se encontró que la gestación dura once meses (73%) de las fincas, cuando el cruce es de yegua por garano y el caso de yegua con burro dura doce meses. El estudio refleja que se

encontrándose una tasa de concepción del 78% (86%) de las fincas encuestadas). El caballo de la zona tiene un alzada de 1.5 - 1.6m y peso de 350 - 400kg y las mulas de 300 - 350kg. La mortalidad encontrada en animales menores de un año fue de 5%. La edad al destete fue de once meses, se describe las actividades de manejo del hato siendo el principal sistema de alimentación el pastoreo de Estrella, Brachiaria y pasto natural. Se encontró un 6.7% de las fincas donde hubo caso de encefalomyelitis equina y se vacuna solo en el 16.7% de las fincas, solo el 6.7% de las fincas contrata servicios de veterinarios. Los precios responden a la reputación del criador. Se concluye que el factor que mas obstruye el desarrollo equino es el deterioro económico que se encuentran todas las actividades agropecuarias del país, lo que ha provocado que las instituciones gubernamentales no implementen políticas económicas encaminadas a que se desarrolle el hato equino.

## INDICE DE CUADROS

Cuadro No.	PAGINAS
1. Razas de equinos livianos utilizados en las faenas ganaderas en el deporte y exhibiciones ecuestres.....	6
2. Equivalente en unidades animales (U.A) de cada una de las categorías equinas.....	30
3. Requerimientos minerales para mantenimiento de caballos con un peso de 400kg según NRC (1989).....	37
4. Distribución porcentual del tamaño de las fincas en estudio del municipio de Camoapa.....	48
5. Distribucion de áreas según el tipo de pastos en la zona....	49
6. Población equina estimada para el municipio de Camoapa, Boaco.....	51
7. Estructura de la población equina en las 30 fincas bajo estudio en el municipio de Camoapa, Boaco.....	52
8. Distribucion porcentual de la dedicación a la ganadería de 30 criadores de equinos.....	53
9. Distribución del área total, relación bovinos equino en 30 fincas del municipio de Camoapa.....	56
10. Grupo racial existente.....	59
11. Indices Reproductivos.....	62
12. Distribución porcentual de los parámetros reproductivos.....	69
13. Distribucion porcentual, máximo, media y total de los colores de crin y cuerpo del total de equinos estudiados....	71



## I. INTRODUCCION

Los primeros caballos de cuya intervención en la historia americana se tiene noticia exacta, fueron los dieciséis con que Hernán Cortés, en febrero de 1519, salió de La Habana para la conquista de México. Años más tarde, Hernández de Córdoba, que en Nicaragua había fundado con éxito las ciudades de León y Granada acertó allí las primeras crías de yeguarizos.

En América Central, Nicaragua adquirió pronto verdadera importancia en la cría caballar, y más exactamente, su vertiente pacífica, cuyas condiciones mezoológicas son tan idóneas para la ganadería. De Nicaragua salió la mayor parte de la caballada con que Pizarro conquistó el Perú. De igual forma es señalado que en 1581 se introdujeron trescientos yeguarizos a Costa Rica provenientes todos ellos de León, Nicaragua, pudiéndose considerar esta introducción como el fundamento de la ganadería caballar costarricense.

Guerrero y Soriano (1992) señalan que los yeguarizos de León y Granada dieron origen al caballo criollo centroamericano, que luego de quedar a la intemperie formaron un círculo de consanguinidad muy estrecho, que las condiciones del medio terminaron de forjar.

La ganadería vacuna es una actividad que tradicionalmente a revestido gran trascendencia en el quehacer económico de la vida nacional, pero es hasta en los años 60 al 70 que alcanzó un importante desarrollo, llegando a colocar al país como si no el mejor, uno de los principales productores de carne bovina de Centro América (Italconsult, 1970).

Es de suponer entonces que la naturaleza misma de la explotación ganadera, en una topografía llana y montañosa muy extensa, exigió la presencia de un equino con mejores condiciones

Para las faenas ganaderas así como para las distintas actividades ecuestres que provocaron las importaciones de equinos de países con alto potencial genético y reputación de excelentes criadores (Estados Unidos, México, Argentina, España) logrando establecer en Nicaragua una ganadería equina por encima de la existente en Centro América (Cabeza, 1971).

Luego las condiciones de desorden político y conflictos bélicos provocaron la exportación masiva de los principales ejemplares, sumado al saqueo genético en general al que fue sometido nuestra ganadería, provocó el que la ganadería equina se deteriorara enormemente en calidad y cantidad, y es hasta en 1991 que comienza a resurgir este hato con gran empuje y exigencias de estudio.

En los últimos doce años la actividad ganadera decayó permaneciendo en una situación de crisis debido a menoscabo en aspectos tales como garantía de la propiedad, carga impositiva, comercialización, precios, tecnología, costos de producción, financiamiento y apoyo institucional, lo que ha incidido en el deterioro del sector. No obstante estar en mengua la ganadería sigue siendo uno de los principales rubros económicos en función de la declinación de prácticamente todas las otras actividades agropecuarias del país ( B.C.N. 1992 ).

El impulso del desarrollo ganadero vacuno, así como el continuo auge de los entretenimientos al aire libre, acrecentarán sin duda la demanda de caballos y darán vida a exposiciones y otros acontecimientos hípicos.<sup>1</sup>

Para afrontar con éxito estas exigencias y poder competir eficazmente en ese terreno, los productores de caballos y los

Jiménez, J.R., 1993. Asociación de Hípicos de Camoapa (comunicación personal).

ganaderos en general tendrán que aceptar y aplicar los más avanzados métodos científicos tecnológicos y comerciales (Ensminger, 1975).

A nivel centroamericano Nicaragua está quedando a la zaga en lo que se refiere a estudios equinos locales, ignorando por completo la situación actual de la ganadería caballar, la que carece de apoyo e interés institucional.

El equino existente en el país, teniendo un alto potencial genético y características fenotípicas deseables, son de dudosa procedencia al carecer de libros de registros e instituciones nacionales que avalúen estos ejemplares, lo que provoca que nuestros equinos tengan un bajo valor monetario en comparación con los equinos de países vecinos entre ellos Costa Rica.

El desarrollo de la ganadería equina trae consigo la demanda de profesionales con conocimientos plenos de la cría y manejo del caballo, para ponerse al frente de esta delicada actividad, lo que exige a la universidad una profundización en el estudio de esta importante especie. \

El presente trabajo no pretende dar un diagnóstico exacto de la ganadería equina de Camaopa, pero sí contribuir al estudio de la ganadería equina de Camaopa, así como también abrir el camino para posteriores estudios que profundicen en este tema, en esta o en otras zonas del país, tomando en cuenta que no podemos hablar de desarrollo ganadero separado de la crianza equina.

## II. OBJETIVOS.

En base a lo expuesto anteriormente, el presente trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- .- Determinar el papel o función del equino en la ganadería del municipio de Camoapa.
- .- Estudiar las características zootécnicas más relevantes de la actual ganadería equina en el municipio de Camoapa.
- .- Determinar los factores que influyen en el desarrollo de la explotación equina del municipio de Camoapa.

### III. REVISION DE LITERATURA.

#### 3.4.1 Aspectos Generales

La reducción del número de caballos de trabajo en las faenas agrícolas al ser suplantadas por tractores, ha resultado en una pérdida de interés por el caballo de parte de las estaciones experimentales. Sin embargo aún en los países con ganaderías muy desarrolladas no han podido sustituir al caballo en las faenas ganaderas y la presencia de estos animales en las fincas dependen de la cantidad de bovinos, del área total de la propiedad así como del apotreramiento existente. Luego no debemos pasar desapercibido el interés de la población general por el caballo como medio de recreación y ejercicio que no ha disminuido y muy contrariamente se ha multiplicado en la última década. (Alba, 1985).

En nuestro sistema extensivo de ganadería en zonas montañosas, llanuras, planicies tanguosas y grandes "sitios" se hace imprescindible el caballo para llevar a cabo las difíciles faenas ganaderas.

No existe una fórmula exacta para determinar la relación bovinos - equinos pues esto depende de una gran cantidad de factores entre ellos, acondicionamiento de la propiedad, tipo de explotación bovina, particularidades de los equinos a utilizar, habilidad de los campistas, lo que hace difícil determinar el número de equinos a utilizar para manejar una cantidad de bovinos determinada. Entonces se debe asignar un número de equinos a cada campistas los que se harán rotar a consideración de su rendimiento.<sup>4</sup>

Los equinos utilizados para las faenas ganaderas son caballos fuertes en su mayoría castrados y los mulares que también se

<sup>4</sup> Martínez, D. 1993. ASOGACAM (comunicación personal).

desempeñan como animales de trabajo, carga, fuerza y transporte en zonas casi intransitables.

En la actualidad el caballo esta en casi todos los climas desde los más costeros y cálidos hasta los más altos y fríos donde se han logrado adaptar, pero las mejores yeguada del mundo han resultado en tierras de topografía plana a ondulada con fertilidad suficiente para que se desarrollen pastos succulentos que permitan la regular alimentación, sin embargo los lugares con excesiva humedad y anegamiento propias de zonas pantanosas son factores adversos a la crianza equina (Joachim y Dossenbach, 1979).

Cuadro 1. Razas de equinos livianos utilizados en las faenas ganaderas, en el deporte y en exhibiciones ecuestres.

TRABAJO	SILLA	DEPORTE	ASNOS	HIBRIDOS
Pinto	Arabe	Pura Sangre Inglés	Poitu de Francia	Mulas
Appaloosa	Hackney		Ausetana	Machos
Cuarto de Milla	American Saddle Horse		Africana	
	Peruano		Kentucky	
	Español		Criolla	

En algunos casos la utilización de cada una de estas razas no responde esquemáticamente como se plantea en el cuadro 1, si no que pueden ser utilizados para otros fines Ejemplo:

El pinto es un caballo para trabajo pero se le encuentra en vestíbulos típicos por su vistoso colorido.

### 3.2 Caballos de Rodeo (Campo).

Los caballos de rodeo o de campo representan el resultado de una búsqueda prolongada e intencional de esas cualidades que contribuyen a resolver eficientemente los problemas que plantea el manejo del ganado. Los caballos de rodeo son animales útiles para

el campo; la explotación ganadera no puede prescindir de ellos. En Estados Unidos hay entre 500,000 y 600,000 caballos que se usan en las zonas de pastoreo. Esta clase de Caballo realizan tareas pesadas aún llevando encima un peso que generalmente oscila entre 90-100 kg, debe poder dar alcance a terneros muy ligeros, o de sujetar novillos cuyo peso sea similar al propio. Sabrá partir o pararse en seco con desusada velocidad, y en las condiciones más apremiantes manteniendo siempre la calma y con pleno dominio de su cometido.

Deberá poder trabajar largas jornadas recorriendo con frecuencia más de 40 km por día de sendas jamás holladas contando con una magra ración y poca bebida. Su andar será seguro y se mostrara activo, empeñoso, dócil y firme, adaptándose con facilidad a las distintas faenas del campista.

Los criadores de todas la razas de rodeo se han impuesto especificaciones exigentes que han dado lugar a una uniformidad general de tipo.

El tipo dentro de cada una de las razas aquí estudiadas tiende a verse influido proporcionalmente cuando se trata de seleccionar animales apropiados dentro de una raza con el objeto de adaptarlos a los requerimientos de la equitación deportiva.

### 3.3 Caballos de Trabajo

#### 3.3.1 Pinto

Como el Albino, el Pinto es un tipo de caballo que en Estados Unidos se cría selectivamente y se considera una raza aparte. Es un caballo de silla para todo uso, de talla y conformaciones variables, la altura es de 1.44 - 1.62 m y el peso de 340 - 590 kg, que se distingue por la coloración de la capa y puede ser overo (manchas blancas y negras) o tobiano (manchas blancas y de cualquier otro color excepto el negro).

El primero se considera el resultado de la influencia de un gen recesivo, y se encuentra casi siempre en Sudamerica, mientras que el gen tobiiano dominante es responsable del tipo que se encuentra en Norteamerica. El Pinto fue montura predilecto de las tribus indias, pues las manchas de su capa proporcionaban un buen camuflaje. Hoy en día constituye un buen caballo de silla para todo uso, encontrándolo como caballo vaquero, de polo, salto, caza, equitación y otros deportes, al igual que ocurre con el Albino, no responde a características definidas, puesto que se selecciona mas que nada la coloración de la capa (Draper, 1981).

### 3.3.2 Cuarto de Milla

Es la raza mas popular de Estados Unidos y ha sido exportada a los países de todo el mundo. Fue desarrollada por los colonos ingleses de Virginia y las dos Carolinas, como resultado del cruce entre yeguas de ascendencia española y sementales ingleses importados. Se trata de un versatil caballo de silla y tiro, que tambien a participado en carreras de distancias cortas. El Cuarto de Milla debe su nombre a las carreras de un cuarto de milla (400m) aproximadamente en las que competia y para las que estaba muy dotado.

Cuando las competencias de Pura Sangre Inglés desplazaron a la antigua modalidad hípica, la raza empezó a utilizarse para la conduccion del ganado y con los años, desarrolló un notable instinto para guiar y cortar el camino a las reses.

En los últimos años, a renacido el interes por las carreras de un cuarto de milla y el futuro de la raza parece asegurado. Es un caballo atractivo y compacto de temperamento amable y buena conformación, con macizos y poderosos cuartos traseros, hombros fuertes, lomo corto y musculoso. Posee suficiente fuerza para aguantar un novillo pesado al enlazarlo y tiene una disposición tranquila. Además ciertas familias son seleccionadas para obtener gran velocidad en cortas distancias.



En la actualidad la mayoría de los criadores y jueces de Cuarto de Milla se apartan en su selección del tipo "Bulldog" extremado, aunque desean mantener un caballo bien musculoso y poderosamente constituido, sostienen que es mas útil un tipo menos rollizo. La altura media es de 1.52m y se acepta cualquier capa, aunque predomina el alazán. Su inteligencia y enorme agilidad hace de él una montura especialmente apta para la conducción del ganado, o para todo tipo de actividades ecuestres de recreo (Draper, 1981)

### 3.3.3 Appaloosa

Esta raza se origino en el valle del Palouse, en el Noroeste de Estados Unidos, por obra de los Indios de la tribu de los Nez que habitaron dicha región hasta 1877. Desciende de los caballos españoles introducidos en América por los conquistadores durante el siglo XVI. El Appaloosa se distingue por su capa moteada, que puede responder a un esquema de moteado general, consistente en manchas oscuras sobre un fondo blanco (leopardo), en manchas claras sobre un fondo oscuro (copo de nieve), o bien presentar manchas en la grupa y los cuartos traseros solamente (manchados). El color de base mas comun es el roano, aunque se acepta cualquier combinación de colores que se encuentre dentro de los tipos mencionados. La piel de la testera, los bellos y los genitales del Appaloosa son moteados y una mancha blanca rodea a los ojos. Las patas suelen presentar listas verticales y las crines y la cola estan poco pobladas. Esta raza es muy solicitada como caballo de silla para todo uso incluso el rodeo. Debido a su singular coloración se utiliza mucho en circos y cabalgatas. Es un animal compacto de 1.52m de altura, con poderosos cuartos traseros muy ágil y extraordinariamente tratables, posee velocidad y nervio, es así mismo un buen saltador (Draper, 1981).

## 3.4 Caballos de Silla

### 3.4.1 Español

Del mismo modo que la imagen de los españoles ha estado

marcada a lo largo de su agitada historia por las invasiones de otros pueblos, romanos, celtas, griegos, árabes, así también sus caballos han experimentado influencias de las más diversas razas.

El sur de España, especialmente Andalucía, de donde procede el "caballo español", ha sido una región idónea para la cría caballiar. El hecho de que el dominio musulmán fuera en el sur más intenso y duradero explica por sí solo la persistente influencia que los caballos árabes, y berberiscos ejercieron sobre los productos andaluces.

Estos animales, de constitución noble y perfil subconvexo, se distinguen por sus movimientos armónicos y de cualidades sobradamente conocidas en el mundo entero, es el máximo exponente del caballo de silla europeo.

Estos caballos participan activamente en la vida deportiva: carreras, concursos de salto, corridas de toros, juegos a caballo, ocupación del tiempo libre etc.

En las últimas décadas ha disminuido también en España el número de caballos, pero su calidad ha mejorado considerablemente.

El tipo antiguo de caballo Andaluz posee la cabeza relativamente grande y algo acarnerada pero gracias a la inclusión de sangre árabe la del tipo actual es más noble y delicada. Dócil y afectuoso pero de temperamento fogoso. Predomina la capa torda pero también puede haber negros y castaños. Su alzada no va más allá de 1.60m, y su peso es de aproximadamente 450 kg.

Es el caballo preferido por los que gustan de una buena montura y lucirse en cualquier destile hípico.

### 3.4.2 Árabe

Muchos escritores atribuyeron a los árabes el mérito de haber domesticado por primera vez al caballo; pero no es así. La mayoría de las pruebas tiende a demostrar que el ganador del caballo árabe se obtuvo, muchos años después de su domesticación, de los egipcios o de las tribus libias del norte de África (Draper, 1981).

#### Origen y Suelo Natal.

La raza árabe, la más antigua de todas y la fuente de origen de todas las otras razas de Caballos livianos, fue desarrollada en los países desérticos de Arabia, de la que deriva su nombre. No obstante la oscuridad que rodea al origen primitivo de la raza, generalmente se reconoce que, mediante un prolongado y cuidadoso apareamiento, los árabes produjeron un tipo superior de caballo, que podía soportar la privación de agua y de alimento, y que al mismo tiempo, era capaz de trasladarlos rápida y seguramente por las grandes extensiones de suelo arenoso. Como los beduinos del desierto eran tribus guerreras rapaces, la misma seguridad de sus vidas dependía de una huida veloz. De esa necesidad surgió el caballo árabe.

#### Características.

Las características distintivas de la raza árabe son: tamaño entre mediano y pequeño, cabeza hermosa, unión corta de lomo y grupa, docilidad y resistencia. La altura habitual es de 1.42 a 1.54 m, y el peso de 385 a 499 kg. El Caballo Árabe típico tiene una hermosa cabeza, de perfil cóncavo, frente amplia, orejas cortas y movilizables, los ojos grandes, vivos y bien separados, los ollares amplios y las quijadas musculosas y amplias, cuerpo compacto y musculoso. El Árabe también posee una diferencia anatómica en comparación con otras razas, pues cuenta con una vértebra lumbar (lomo) y una o dos vértebras coccígeas menos. En cuanto a la conformación, es notable asimismo por el porte airoso de su cabeza, implantada sobre un cuello largo y grácil, las paletas y

cuartillas oblicuas, el dorso y lomo cortos, las costillas bien arqueadas, el nacimiento de la cola alto, los cuartos profundos, la gran calidad en su sustentación, sin que aparezca nunca muy alto de patas. Los colores predominantes son el zaino, tordillo, alazán, y menos frecuentemente, el blanco y el negro. Las marcas blancas en la cabeza y en las patas suelen ser comunes, pero los árabes de pura raza nunca son pintos, moteados ni manchados.

La piel siempre es negra, sea cual fuere el color de la capa. Los mejores caballos de Arabia, que comprenden un número relativamente pequeño de animales en posesión de tribus del interior del desierto, siempre han sido criados en contacto directo con las familias de sus dueños, y son ramosos por su afectividad y docilidad.

#### Adaptación y uso.

El árabe fue desarrollado principalmente como caballo de silla, uso que todavía predomina en esta raza, resulta excelente para grandes cabalgatas.

Los animales que la componen son entrenados para ejecutar tres andares, el paso; el trote y el galope corto, aún cuando en ocasiones se les enseña también los cinco andares. Por último, pueden ser utilizados como caballos de tiro liviano, aunque no rápido. El Árabe contribuyó inestimablemente en el desarrollo de la mayoría de las razas, añadiéndoles coraje, resistencia, calidad, inteligencia, docilidad y belleza. No es exagerado afirmar que su sangre refinó y mejoró todas las razas con las que fue cruzado (Eisminger, 1975).

#### 3.4.3 Hackney

La Hackney es la más importante de las cinco razas de caballos para tiro de carruajes. En realidad, a excepción de ésta, las restantes se hallan prácticamente extinguidas en Estados Unidos y tienen, más que nada, un interés histórico.

origen y suelo natal.

La raza Hackney se originó en Norfolk y en las regiones adyacentes de la costa oriental de Inglaterra. De este ganado nativo, que fue cruzado con sangre pura de carrera, derivó más tarde el Hackney.

Con el desarrollo y el uso de los carruajes británicos en el siglo XVIII, el Hackney se convirtió en un caballo de tiro, y pronto fue el principal caballo de coche del mundo, posición que todavía retiene. Al mismo tiempo que aumentaba su aceptación entre la aristocracia de Inglaterra, se acentuaron los movimientos naturalmente altos y cortos del Hackney. Como muchos de los vehículos eran pesados, se buscaron animales de buen tamaño y constitución robusta. A ellos debe agregarse la forma graciosa y curva, la belleza y el estilo de los Hacknéy.

Características.

En la raza Hackney predominan los colores alazán, tostado y zaino, aunque también existen rosillos y negros.

Son bastante comunes las marcas blancas parejas, y hasta suelen ser buscadas con el fin de destacar la acción alta. En la exposición, la costumbre establece que los caballos ponies de carruajes deben tener la cola y las crines recortadas.

En tamaño, el Hackney varía más que ninguna otra raza, pues su altura oscila entre 1.22 y 1.62m. El pequeño pony Hackney, de menos de 1.47m de altura y los animales de mayor tamaño se anotaron en el mismo registro genealógico.

Teniendo en cuenta la amplia gama de alturas en esta raza; los Hackney varían considerablemente en peso, desde 363 hasta 544 kg.

Los Hackney típicos tienen patas relativamente cortas y más bien robustas; son pesados en proporción con su altura, de formas suaves y graciosamente curvas, con simetría y equilibrio, y de cabeza alta, bien alineada y de expresión alerta. Los movimientos

altos por naturaleza que se acentúan con entrenamiento, embocaduras y herrajes especiales constituyen quizá su característica más distintiva.

No pueden ser registrados los animales pintos, de manchas negras o de otro color.

#### Adaptación y uso.

Es el caballo de coche por excelencia. Muchos animales para caza y salto son de cruce Hackney, y tienen el tamaño adecuado gracias a esta raza.

En la actualidad el Hackney es esencialmente un caballo de exposición, admirado por su calidad superior, hermosa condición y acción alta y brillante (Ensminger, 1975).

#### 3.4.4 American Saddle Horse

El American Saddle Horse es una creación norteamericana, constituye el resultado de una cruce de mejoramiento de Pura Sangre de Carrera con yeguas Nativas. El American Saddle Horse se desarrolló como un caballo de silla en las plantaciones del Sur de E.E.U.U.

Las yeguas nativas utilizadas para moldear el American Saddle Horse eran de paso largo y fáciles de montar.

#### Características.

En general los animales de esta raza son de temperamento nervioso y de gracioso andar.

La cabeza y las orejas presentan gran refinamiento, cabeza pequeña y elegante, las patas son fuertes y musculosas. El vistoso aspecto de este animal se ve acentuado por el porte artificialmente elevado de la cola.

El American Saddle Horse tiene de 410 a 592 kg de peso y de 1.55 - 1.65m de altura. Los colores más comunes son el zaino, tostado, alazán, negro, bayo, castaño.

#### **Adaptación y uso.**

Esta raza fue creada exclusivamente para que respondiera a las exigencias de destiles, grandes cabalgatas; dando lugar a exponer su gracia y elegancia considerando por algunos insuperables. Compite en tres categorías con el arnés ligero, como caballo de silla de tres andaduras y como caballo de silla de cinco andaduras (Draper, 1981).

#### **3.4.5 Peruano**

Durante la época virreynal llegaron al Perú caballos Españoles (Andaluz), pero aún así de los datos históricos existentes resulta que los caballos de aquella república son, ante todo y sobre todo, de origen criollo centroamericano (Cabrera, 1945) citado por (Guerrero y Sociaco, 1991).

#### **El Peruano Costeño, El Serrano, y El Morochuco.**

Como natural consecuencia de la diversidad de climas y de la variada topografía que caracteriza al Perú, los caballos de esta república, no importando su comunidad de origen, a través del tiempo se han diversificado hasta constituir tres tipos bastante diferenciados. El caballo costeño o criollo peruano propiamente dicho, el serrano o cholo y el morochuco o de las punas, como llaman en el Perú al altiplano.

Al fijar los caracteres de estos tipos, a parte de la distintas condiciones de altitud, de clima, y de alimentación derivadas unas de otras, ha contribuido también la diferente forma de zootecnia empírica, a que cada uno de ellos han sido sometidos. Hay una profunda diferencia entre el esmero con que el ganadero de las tierras bajas cuida sus caballos, procurando mejorar sus aires, acrecentar su resistencia y educar su boca, y

la forma primitiva en que se crían los equinos de la Cordillera.

En el primer caso ha habido, durante largos años, una verdadera selección; en el segundo, puede decirse que todo se ha dejado a la naturaleza, que en la puna es tan cruel para los animales como para el hombre.

La sub-raza costena es la que ha dado fama al Perú como país productor de buenos caballos y la que se ha llevado con frecuencia a las Antillas y Centro América y otros países donde se han apreciado por igual su belleza y sus excelentes cualidades.

Es efectivamente, un animal de aspecto elegante, cuya alzada varía de 1.40 a 1.50 m y cuyos caracteres, como los del criollo colombiano, al que se asemeja bastante, recuerdan los de los mejores caballos berberiscos. El Peruano puede mantener una velocidad constante de 18 km/hr sobre los terrenos más accidentados.

La cabeza, que el animal siempre lleva en alto, es pequeña, seca, de perfil recto o muy levemente convexo, con la frente ancha y plana, los ojos grandes, las orejas medianas y finas, el hocico delgado y los ollares muy abiertos. El cuello es medianamente largo, arqueado y bastante musculoso, con crines finas y abundantes; la cruz, no muy elevada; el dorso corto y ancho, también, el lomo, recto y amplio; la grupa, suavemente inclinada, fuertemente musculosa, con la cola implantada muy baja, aunque llevada elegantemente en la marcha. Los miembros los tienen muy bien conformados, aunque tal vez las cañas y la cuartillas son un poco largas para la talla del animal, especialmente las anteriores. El promedio de la talla es de 1.46 m, y el perímetro torácico oscila entre 1.60 y 1.70 m.

Son características en este caballo el brillo y la suavidad del pelo, que es corto y fino. Los pelajes más comunes son el tordillo, que en el Perú llaman moro, el alazán, en sus diversas variedades.



peruano Cholo o de las Sierras.

Es menos elegante y airoso que el costeño, pero en cambio, es todavía más rústico y resistente.

Podría ser descrito como un animal de conformación más angulosa, menos redondeada que la del costeño, con el cuello menos musculoso, el pecho algo más angosto y la grupa más caída. En general, ofrece cierto parecido con el caballo argentino serrano, aunque tiene más talla y un aire más gallardo. Sus andares son los mismos que la subraza costeña, pero sin tanta elegancia en sus movimientos.

Son capaces de estar caminando todo el día sin el menor síntoma de fatiga, son excelentes para caminar por terrenos quebrados y sobre las incomodidades de las alturas, donde hasta las mulas tienen que detenerse a cada momento para cobrar resuello.

Peruano Morochuco o del altiplano.

Es muy diferente a los otros dos tipos; tanto que algunos autores se atreven a mirarlo como una raza distinta, pero su origen absolutamente el mismo dice todo lo contrario.

Caracterizándolo su talla reducida, que rara vez pasa los 1.40 m, su cuerpo corto y barrigón, el cuello delgado y frecuentemente de ciervo, con crin espesa y basta, el pecho estrecho, las tormas, en general muy angulosas, y el pelo largo y espeso, con aspecto de lana en el invierno. Su aspecto exageradamente rústico y exento de belleza, es un resultado, por lo menos en gran parte, de las condiciones mezoológicas que viven.

La zona en que se produce este tipo equino se encuentra entre los 2,500 y los 4,000 metros de altitud muy fría y pobre en pasto.

Al trote o al " paso huachano ", que es una variante de la andadura imperfecta, un caballito Morochuco sube a las cumbres mas abruptas y baja las pendientes mas bruscas sin temor ni dificultad de ninguna clase, trepando con agilidad sorprendente. Es desconfiado, pero muy manso, y en la zona en que vive no puede ser reemplazado ni a un por la mula.

Por lo común no se doman estos caballos hasta los cuatro años. Antes de esa edad los potros viven con las manadas completamente libres (Cabrera, 1945).

### 3.5 Caballos de Deporte

#### 3.5.1 Pura Sangre Ingles

El termino Pura Sangre Ingles se aplica solo a la raza de caballos de carrera desarrollada originalmente en Inglaterra. No debe confundirse ni usarse como equivalente de la designación Sangre Pura, con la cual se indica el linaje puro de cualquier raza de ganado. En la Actualidad, Pura Sangre es el sinónimo equino de velocidad y calidad en la carrera.

#### Origen y suelo natal.

El Pura Sangre, es una raza de extracción predominante Árabe, berberisca y turca; aunque es posible que tenga en sus venas la sangre del Galloway, el Scotch Pony y el Highland Dun, animales utilizados para el tiro de carros.

#### Características.

Los Pura Sangre Ingles son zainos, bayos, alazanes, negros y con menor frecuencia, cordillos. Es común la presencia de marcas blancas en la cara y las patas. Los animales de esta raza tienen una altura de 1.52 - 1.72m, con un promedio de 1.62m. Preparados para correr, llegan a pesar entre 408 y 464 kg, mientras que los padrillos en condiciones de cría se acercan a los 635 kg.

La conformación del Pura Sangre refleja un tipo de caballo veloz en extremo. El cuerpo es alargado, profundo, más bien angosto, erquido y de rasgos anguloso.

Este equino posee un alto grado de calidad y refinamiento en general. La cabeza es pequeña y bien proporcionada, perfil rectilíneo, orejas pequeñas y garganta fina. Las paletas y las cuartillas son inclinadas, y el muslo y los cuartos tienen músculos poderosos. Su temperamento es activo y enérgico. La mayoría de los Pura Sangre se caracterizan por un trote picado y con la cabeza gacha, pero ejecutan el galope tendido o de carrera a la perfección.

#### Adaptación y uso.

Como caballo de carrera, el Pura Sangre no tiene igual. Sin embargo, conviene advertir que no todos los animales de esta raza que nacen en Estados Unidos compiten en carreras, y que aun así, muchos no ganan jamás.

Excelentes animales de raza Pura Sangre han descollado como caballos de silla, caballos de rodeo, de polo, de caza o de caballería militar.

Ninguna raza se ha adaptado como esta, a fines tan diversos. Por esa razón y por su influencia en la formación de nuevas razas, el Pura Sangre ha sido denominado el "Aceite esencial de la carne equina".

Debe comprenderse, no obstante, que muchas de las razas que evolucionaron a partir de un origen Pura Sangre han alcanzado tan alto grado de perfección, que un apareamiento racial con aquella sería ahora un retroceso.

El Pura Sangre, continuará predominando en la producción de caballos de polo y de caza, y para caballería (Ensminger, 1975).

### 3.6 Híbridos

Cuando se efectúa el primer apareamiento caballo-asnal, se obtiene la mula corriente; cuando se aparean la burra y el caballo, se logra un mular de gran ligereza y resistencia, llamada burdegano o romo.

Los mulares son rústicos, sobrios y resistentes, menos ágiles que los caballares, pero más que los asnales, y muy superiores a ambos en fuerza y de mejor adaptación a condiciones difíciles de trabajo. Son aptos para silla, carga o tiro; siendo muy apreciados por su seguridad en terrenos montañosos o difíciles. Están muy difundidos en España, E.E.U.U y Francia.

De todos es sabido que la especie mular, es híbrida y que, como tal, es intecunda, razón por la cual la mula no se reproduce (Alzate, 1978).

Como no hay regla sin excepción este es un ejemplo: en agosto de 1976 la mula Gaviota de unos 84 meses de edad, color bayo, cruzada con el caballo Arandú de la hacienda El Porvenir de Monte Libano (Córdoba) propiedad de Bernardo Rúa; dio como resultado una hija idéntica a su progenitora (Alzate, 1978).

Otro ejemplo es "Lov" mula de 21 años de edad el 13 de diciembre 1947 parió un potro engendrado por caballo. Este hecho interesante ocurrió en St Martinsville Louisiana. "Lov" es propiedad de Acie Miller negociante de mula de St Martinsville. Este caso fue verificado por el Dr. Geo. P. Broussard, D.V.N Newberia Louisiana (Ensminger, 1975).

### 3.7. Asnos

El asno científicamente es el Equus asinus especie por lo tanto del mismo género que el caballo, y semejante a este en muchas cualidades.

De talla mas reducida; su constitución y rusticidad lo mismo que el pelaje son muy distintos a los del caballo.

Se caracteriza por la gran longitud de sus orejas y el visible desarrollo de su cabeza. Es tan inteligente como el caballo pero menos afectivo; es terco, astuto y manso. Vive más años que el caballo.

Animales sustridos por naturaleza, constituyen el principal vehiculo del pobre por su bajo costo y lo económico de su alimentación.

Está bastante difundido en todo el mundo, en especial en China donde hay unos 11 millones de ejemplares; el Brasil posee unos 3 millones y medio; Mexico 2 millones y medio.

Podemos distinguir tres razas en cuanto a su origen: la europea, la africana y la americana.

#### 3.7.1 Europea

En esta podemos mencionar la Poitu de Francia de talla muy desarrollada: 1.50 - 1.60m, cabeza grande, perfil recto, orejas grandes, cuello corto, tórax amplio pelo largo y erizado, color zaino, negro y gris plateado; de mulares grandes y fuertes tanto para carga como para silla, con yeguas de raza para tiro pesado.

#### 3.7.2 Ausetana o Catalana.

De bella figura desciende de asnos africanos; la talla varia entre 1.40 - 1.50 m; perfil convexo, orejas largas y rectas, cuello largo, tórax amplio, sus miembros son más delgados que los de

la portu; su color es zaino oscuro y gris plateado. Produce mulares muy destacados para silla.

Conviene que los interesados en obtener buenos mulares de silla, tengan en cuenta los siguiente para lograr su cometido: escoger un burro de buen fenotipo, bien descarnado de cara o poco cachetón para acopiarlo, ya que está demostrado que este es el origen de nuestros bellos mulares de silla.

### 3.7.3 Africana

Su talla de 1.30m es menor que la anterior, es muy resistente; da mulares para emplear en toda clase de actividades: para el campo, silla, tiro o carga.

### 3.7.4 Norteamericana

Kentucky es aún de mayor tamaño que las anteriores, 1.40 - 1.60m; se formo por seleccion de la raza catalana hoy en día de las mejores raza existente.

Son de color oscuro azulado con el vientre blanquizco o gris; orejas largas y erectas, cabeza grande pero con porte elegante.

### 3.7.5 Criolla (pollino)

Es la más pequeña de todas; proviene del andaluz.

Procede de asnos traídos por los españoles en la colonia, su talla es de 1.00 - 1.20 m.

Cabeza grande, orejas largas y caídas, patas cortas pelaje oscuro o gris, sobrio, ágil y vigoroso.

Es el responsable de casi la totalidad de mulares que existen en America (Alzate, 1978).

El peso promedio de la hembra es de 170 kg y el de la hembra 150 kg.

## Aspectos Reproductivos

Se debe destacar desde el comienzo que la domesticidad modificó los hábitos de cría de los equinos. En estado salvaje se formaban manadas de 30 a 40 yeguas, que eran servidas y dirigidas, junto con sus potrillos por un solo semental. Las correrías al aire libre sobre los cascos sin herrar, la nutrición basada en pasturas naturales que crecían en suelos fértiles, el apareamiento regular desde temprana edad, las pocas posibilidades de enfermedades e infecciones y los servicios frecuentes durante el periodo de celo, explican que el índice de parición fuese del 90% ó aun mas elevado. En domesticidad, el índice promedio de concepción es menor del 50 %, y solamente en los mejores establecimientos supera el 75% , Esta disminución de la fertilidad debe ser atribuida en gran parte a las condiciones relativamente artificiales bajo las cuales se aparean los equinos (Enslinger, 1975).

Existen fuentes de variación no genéticas que modifican el comportamiento reproductivo, entre ellas tenemos, el mes de la cubrición, la edad de la yegua al parto, y el manejo en sentido general. Estos pueden tener una influencia significativa en el tiempo que media entre el celo post-parto y el siguiente celo, en la duración de los celos, en el número de cubriciones positivas, en el periodo de servicio, en la duración de la gestación y el intervalo parto - parto (Pérez, 1987).

La proporción de yeguas servidas que conciben cada año varia desde el 40 al 85%, con un promedio posiblemente interior al 50%, y dentro de esta cifra, algunas no llegan a producir potrillos vivos. Esto significa que, en promedio se mantienen dos yeguas por año para producir un potrillo (Enslinger, 1975).

En las condiciones de nuestra explotación equina, donde el periodo de apareamiento no se restringe a unos pocos meses, y en los establecimientos donde se presta servicio de semental oport-

treinta y cinco y treinta días después de la parición en yeguas que no fueron servidas o no hayan concebido en el primer celo.

Ensminger (1975) señala que los periodos de celos o estro se repiten aproximadamente a intervalos de veintiun días, con una variación de diez a treintisiete días, con promedio de cuatro a seis días, aunque algunas yeguas, especialmente las jóvenes se mantendrán en ese estado hasta 57 días. Las yeguas vírgenes que presentan celo por varias semanas, no deben ser servidas, la paciencia puede ser compensada con ciclo normal

Pérez (1987) señala que la ovulación en la yegua ocurre uno o dos días antes de finalizar el estro. Por su parte Ensminger (1975) señala que la ovulación ocurre un día antes y un día después del final del celo, y que las células espermáticas conservan su vitalidad únicamente de 24 a 30 horas en los órganos reproductores de la hembra, y probablemente necesitan de 4 a 6 horas para recorrer las vías genitales. El óvulo por su parte, es viable por un periodo más corto, que probablemente no se prolonga mas de 4 a 6 horas después de la ovulación, por lo tanto para que tenga lugar la concepción, el servicio debe realizarse, entre 20 y 24 horas antes de la ovulación. Este es el principal problema o causa de la baja tasa de concepción, lo que está de acuerdo con lo afirmado por Pérez (1987) quien sostiene que la baja tasa de concepción parece depender del periodo largo de estro.

Según Ensminger (1975) las yeguas permanecen en celo entre 4 a 6 días entonces se podría obtener una tasa de concepción más elevada sirviéndola diariamente o día de por medio durante dicho periodo, empezando el tercer día. En ningún caso una yegua debe ser servida dos veces el mismo día.

En las explotaciones locales donde el garañón o burro permanecen todo el tiempo con la yeguada la tasa de concepción es



tuno, los índices reproductivo son mejores que los obtenidos en crías de Estados Unidos, lo que debiésemos aprovechar para mejorar el hato equino (Medal, 1982).

Una yegua debe dar una cría cada catorce o quince meses. un padrote bien alimentado y mantenido en la cuadra, nunca suelto con la yequada, puede engendrar alrededor de cincuenta hijos en un año. Esta diferencia de capacidades debe aprovecharse con talento (Cabeza, 1971).

Ensminger (1975) señala que las potrancas generalmente comienzan a ponerse en celo entre los doce y quince meses de edad. Debemos tomar en cuenta las condiciones de alimentación y manejo a que son sometidas las potrancas nuestras, por lo que nuestros criadores aseguran que las potrancas en su mayoría llegan a esta etapa hasta los veinticuatro meses, y solo las más desarrolladas y fuertes pueden adelantarse a este período.

Según Ensminger (1975) solo por excepción, las potrancas más vigorosas pueden ser servidas a partir de los dos años, de manera que tengan la cría a los tres años de edad. En términos generales, se considera mejor hacer servir a las yeguas a los tres años de edad, para que dé a luz a los cuatro años, pues aparte de que están más desarrolladas, no habrá necesidad de entrenarla mientras se haya adelantada en su preñez.

La edad de la yegua para el parto influye en los resultados reproductivos, el mejor comportamiento se puede esperar entre el segundo y sexto o séptimo parto.

Generalmente entre el primero y segundo parto, la yegua no se manifiesta de forma adecuada debido a que muchas potrancas son gestadas y su organismo como tal, no ha concluido su desarrollo funcional máximo cuando la misma no ha alcanzado el 75% de su peso adulto (Perez, 1987).

Si se les cuida adecuadamente, no es raro que las yeguas produzcan hasta los 14 o 16 años y, en casos excepcionales, hasta los 25 años de edad (Ensminger, 1975).

En nuestras condiciones las potrancas son servidas a temprana edad, y solamente aquellas a las que se les presta particular atención, son servidas posteriormente. En el caso de potrancas utilizadas para el deporte de las carreras son preñadas hasta los cuatro y cinco años de edad.\*

Medal (1982) señala que las yeguas en nuestras condiciones presentan celo durante todo el año y no solamente en periodos restringidos como las yeguas de países templados.

En nuestras condiciones tropicales el mejor comportamiento de los equinos corresponde al mes de julio, donde pueden acortarse la duración de los principales parámetros reproductivos, lo denota la marcada dependencia estacional de la yegua, situación asociada al periodo lluvioso y por tanto la disponibilidad de pastos principal fuente de alimentación en los equinos, por otro lado el sistema totorreceptor se estabiliza (Pérez, 1981).

Las yeguas entran en celo de nueve a once días después de la parición, aunque este periodo puede fluctuar de acuerdo con variaciones individuales, entre tres y trece días. Siempre que el nacimiento haya sido completamente normal y que no existan evidencias de infección, se hace servir a la yegua durante ese primer celo que sigue al parto, o sea, alrededor del noveno día. Esta conducta redundante, según ellos, en mayores probabilidades de preñez que si se da servicio en un periodo de celo posterior que normalmente según Ensminger (1975), se presenta entre los vein-

levada, gracias a la gran cantidad de servicios en el período de celo."

El período de gestación en la yegua según Ensminger (1975) es de 336 días o un poco más de once meses, pero suele variar individualmente entre 310 y 370 días. Si la fecundación en la yegua fue causada por burro este período es mayor de los 365 días, de igual manera ocurre si la burra es preñada por garañón y solamente en casos excepcionales paren antes de los doce meses.

Los sementales juegan un papel muy importante en la crianza equina y debe de brindarseles particular atención incluso hasta en la selección.

Pérez (1987) señala que desde el punto de vista hereditario un semental tiene mucho más influencia genética en el rebaño que una hembra, debido a su mayor utilización en la reproducción y por lo tanto el número de descendientes de un caballo en una temporada de cubriciones es superior al número de hijos de una hembra durante su vida en la reproducción, lo que motiva que el rigor en la selección de los sementales sea superior que en las hembras, aunque tanto el macho como la hembra tienen la misma importancia con respecto a la transmisión hereditaria de sus caracteres a la descendencia.

Cabeza (1971) por su parte señala que para la reproducción racional de los equinos, sólo deben aceptarse los ejemplares muy buenos y desecharse los medianos y con mayor razón los malos. Desgraciadamente esto lo olvida con frecuencia la mayoría de los criadores, de aquí que decae la calidad de las crías, mantener padrotes malos o medianos, constituye un gran perjuicio para la crianza de equinos.

Por lo tanto, el mal padrote debe eliminarse para la reproducción, debe castrarse pese al cariño que se le tenga.

Cuando los potros son considerados de alto potencial genético, luego de observar sus características fenotípicas y considerando la escasez de buenos sementales a nivel local algunos criadores optan por utilizarlos a temprana edad aproximadamente un poco antes de los dos años, bajo condiciones de manejo especiales.<sup>2</sup>

Ensminger (1975) está de acuerdo en que los servicios continuos del padrillo pueden reducir su fertilidad.

La medida más satisfactoria es que el padrillo de sólo un servicio por día. Sin embargo, con un manejo adecuado, el reproductor maduro y vigoroso puede servir a dos yegas por día aparentemente sin perjuicio.

En nuestras crías donde los sementales permanecen todo el tiempo con la yega, y con alimentación deficiente además de otras condiciones adversas del medio, con dificultad encontramos en actividad normal garraños de más de 10 años. Pero en explotaciones con sementales en cuadras y con servicios controlados podemos encontrar garraños en plena explotación hasta los 15 años y con frecuencia padrillos que se mantienen como reproductores aptos hasta los 20 - 25 años de edad, sobre todo si han sido manejados correctamente. No obstante, es mejor limitar la cantidad de servicios de un reproductor valioso para preservar su utilidad y extender su longevidad tanto como sea posible.

## Número de servicio/año.

Edad	Servicio a mano.	Servicio a campo.
1 año	10 - 15	Es preferible no
2 años	20 - 40	hacer servicio a
3 años	30 - 60	campo a menos que
Caballo adulto	80 - 100	el padrillo esté
más de 18 años.	20 - 40	preparado.

## 3.9. Características propias de los equinos

El temperamento es una de esas cualidades altamente valoradas en los equinos, ya que de esta depende en muchas ocasiones el éxito o fracaso de los equinos en los diferentes desempeños en el trabajo o en exposiciones ecuestres.

El temperamento es influido por la raza y el medio en que se haya desarrollado el equino.

Los equinos de razas livianas se identifican por su temperamento energético y sus variaciones de manejable a no manejable, así como también encontramos animales dociles, mansos que manifiestan su temperamento dependiendo de las circunstancias de utilización.

Según Joachim y Dossenhach (1978) un caballo que responde fielmente al mandato de su montador, demuestra su brío, exterioriza su fogosidad interna se identifica con un temperamento energético manejable.

Otros autores Nordby y Lattig (1971) señalan que la docilidad de un caballo se manifiesta conjuntamente con su mansedumbre, pero esto no quiere decir que sea un equino sin brío o falta de energía para trabajar.

**Cuadro 2. Equivalente en Unidades Animales (U.A) de cada una de las categorías equinas.**

CATEGORIA	UNIDADES ANIMALES
Semental	1.50
Yequa Parida	1.75
Yequa Vacía	1.30
Potranca de 2-3 años	1.30
Potranca de 1-2 años	1.00
Potriila < 1 años	0.45
Potro de 2-3 años	1.30
Potro de 1-2 años	1.00
Potriilo < 1 año	0.45
Castrados	1.50
Burro	0.90
Mula	1.50
Macho	1.50

(Wolter, 1978).

### 3.10. Aspectos Ambientales

Es difícil encontrar una finca dedicada por completo a la explotación equina, si no mas bien encontramos a la crianza equina como una actividad paralela a la crianza bovina, pero aun así la crianza equina tiene sus objetivos y finalidades para las cuales se trabaja con interés y empeño para alcanzarlos.

Las explotaciones para obtener caballos de campo, tienden a preferir la raza Cuarto de Milla con sus diferentes cruces, también utilizan los cruces con burros para obtener los Mulares que tan eficientes son en las faenas ganaderas (Nordby y Lattig, 1971).

Las llamadas explotaciones para caballos de desfiles difícilmente se dedican por completo a esta tarea, es una explotación complementaria en algunas fincas donde se utilizan equinos de alto encaste con Español, Hackney o en el mejor de las casos utilizando sementales puros que son utilizados para padrearlos y para actividades ecuestres, ligado a esto se encuentra una

ctividad comercial que tienen éxito o fracaso dependiendo de los éxitos obtenidos por los equinos de dicha explotación en certámenes hípicas.

Pérez (1987) señala que la mortalidad en los equinos se presenta con mayor frecuencia a temprana edad, y sólo en ocasiones especiales como son brotes de enfermedades contagiosas el número de adultos muertos supera a los jóvenes.

Ensminger (1975) señala que el servicio donde el garañón es controlado por ayudantes por medio de cabestro, de forma tal que no cause ningún daño a la yegua, ni ésta al garañón sujetándole los cuartos traseros es sin duda la manera más apropiada de servir a las yeguas; constituye la práctica admitida en los mejores establecimientos de cría de todo el mundo, pues resguarda de daños al semental y a la yegua al mismo tiempo.

Aunque deja mucho que decir, el servicio a corral es el mejor método después del servicio a mano. En este sistema, se dejan sueltos a la yegua y al padrillo en un corral pequeño y bien cercado. Los asistentes deben mantenerse fuera del corral, donde puedan observar sin ser vistos por los animales hasta que el servicio se haya completado, después de lo cual el semental y la yegua son devueltos a sus respectivos alojamientos. El servicio a campo consiste simplemente en echar al padrillo en una padera con una manada de yeguas que está destinado a servir.

En las explotaciones equinas existe un mínimo de separación entre el hato, para prestar mejor atención a cada una de las categorías según sus necesidades.

Méñez, J.R., 1993. Asociación de Hípicas de Camoapa (comunicación personal).

Un requisito importante en cualquier programa de cría de caballos es mantener registros relativamente simples pero demostrativos.

Según Ensminger (1975) el destete de los potrillos tiene lugar a los seis meses de edad, aunque en ciertas circunstancias conviene anticiparlo. Cuando el potrillo o la yegua tienen dificultades, o cuando la yegua es sometida a trabajos pesados o ha sido servida nuevamente al noveno día después de la parición, se aconseja el destete a edades más tempranas. Por el contrario si no existen estos impedimentos y se desea obtener el máximo desarrollo del potrillo, es conveniente diferir el momento del destete hasta los seis meses.

En los casos en que el potrillo ha sido acostumbrado a consumir espontáneamente una ración considerable de granos y de heno, el destete no ocasionará mayores problemas ni se atrasará en su desarrollo. Así mismo, si se ha reducido la ración de la yegua (aproximadamente a la mitad), varios días antes de la separación, el retiro de la leche se producirá sin dificultad.

La época de entrenamiento en los equinos comienza a los dos años de edad como promedio, pero existen variaciones, como es realizar el cabestro y bozaleado con anticipación lo cual puede causar trastornos en el animal.'

Nordoy y Lattig (1971) señalan que la época más apropiada para empezar a ensillar y hacer trabajar al caballo es durante el invierno cuando hay pastos succulentos y asegurando que el caballo no se esfuerce al máximo, además la mejor edad es cuando el caballo cumple los dos años de edad. Luego de esta primera etapa de entrenamiento que es la inicial, seguirán según las necesidades y



objetivos a alcanzar otras que tomaran tiempo según el empeño y el perfeccionamiento que se quiera con el animal.

Segun Alzate (1978) cuando el caballo inicia su entrenamiento a bozal a los dos años, y sometido a freno y perfeccionamiento de su rienda es natural encontrarlos en exposiciones a los cuatro o cinco años de edad, ganando incluso lugares preferenciales.

Debe mantenerse un registro de cría para cada yegua, de manera que se sepa el momento en que debe parir. El período de gestación en las yeguas es de 336 días, pero puede adelantarse y posponerse en un mes, el criador cuidadoso y observador siempre estará alerta y efectuará los preparativos necesarios con suficiente tiempo.

Las yeguas en la proximidad del parto deben mantenerse en la caballeriza amplia, aseada y en constante observación, en caso de carencia de caballeriza, basta con una pradera limpia, libre de troncos y rastrojos con ubicación tal que siempre sea posible observar el parto.

El semental es el eje fundamental de la explotación equina, responsable del mejoramiento o degeneración genética de un hato y por tanto merece especial atención.

En un semental nunca debe descuidarse el alojamiento, ejercicio, alimentación, cepillado y control en su explotación, todas y prácticas que traeran como resultado un semental con mayor valor favorable.

#### 1.11. Alimentación

La alimentación es el factor ambiental más importante en el caballo, y solo alimentándolos correctamente, podrá alcanzarse su potencial máximo en reproducción, crecimiento, conformación,

velocidad, resistencia, estilo y simpatía. Además, la alimentación constituye el renglón más importante del costo de mantenimiento del equino.

El tener un caballo en una buena condición física representa un reto para el supervisor especialmente en el área nutricional. Ejercicios tales como cabalgata de placer, trabajo de finca, competencia, polo y carreras posee unas exigencias únicas que requieren del dueño el desarrollo de un programa de alimentación para satisfacer esos requerimientos (Ott, 1991).

Alba (1985) señala que en la cría del caballo de trabajo como negocio, es muy importante la utilización al máximo de forrajes que pueden ser producidos en la misma finca. El crecimiento del caballo es lento y al máximo de trabajo no se obtiene si no cuando el caballo ha llegado a su tamaño adulto, por lo tanto el negocio de caballos tiene un movimiento más lento de capital que el de ningún otro negocio pecuario. Es importante, entonces, no efectuar gastos excesivos en alimentación.

Las recomendaciones del consejo de la investigación de los Estados Unidos (NRC, 1989) que consideramos excelente guía para la nutrición de otras clases de ganado, creemos que presentan requisitos demasiados elevados para las prácticas comunes de América Latina, así, por ejemplo, recomiendan cifras mayores a 62% de N.D.T para toda clase de caballos de trabajo.

Esto implicaría el uso indispensable de concentrados, aún para animales en descanso o trabajos muy livianos.

Alba (1985) señala que por experiencia es conocido que con poco trabajo en el trópico, el caballo liviano puede vivir casi con exceso de gordura, en potreros de mala calidad, mismos que son insuficientes para sostener producción aún muy baja de leche en ganado bovino.

Estos potreros deben de suministrar un torraje apenas con 40 a 45 por ciento de N.D.T. También cualquier vaquero, aún de tierras muy desérticas, sabe que el caballo que se monta dos o tres horas diarias puede mantener sus carnes en terrenos muy secos, donde el ganado bovino sufre hambre.

Desde luego reconocemos que se trata de la habilidad del caballo para recorrer más terreno en busca de alimento, y no solo a capacidad de subsistir con alimento malo.

Además, las complicaciones de la alimentación individual en caballo parecen ser mayores que en otras especies. Todo vaquero de experiencia conoce que hay caballos desmedrados, que pierden su peso con un día de trabajo, mientras otros pueden sostener el mismo trabajo por meses enteros.

Aquí entra la complicación no solo del poder de asimilación, sino de fortaleza de patas, cascos, capacidad pulmonar, etc. Todo lo cual indica que hay que conocer el caballo individualmente para poderlo trabajar y alimentar correctamente.

Según Alba (1985), el requisito primordial del animal de trabajo es de energía, es decir, alimentos calóricos. Pero con excepción de algunas malezas, cualquier torraje que se de al animal de trabajo también contiene proteína, y alguna cantidad de esta se requiere para reparación y conservación del tejido muscular. Sin embargo, se puede esperar buen resultado de acciones muy pobres en proteína como son el rastreo de maíz, montas de cabas, entre otros.

La intensidad de trabajo es de gran importancia para determinar el nivel alimenticio adecuado del animal. Así vemos que un caballo digamos de 450 kg de peso, las normas de la N.R.C. (1989), recomiendan 3.5 kg. de N.D.T para mantenimiento. A este número se recomienda agregar 4.5 kg de N.D.T bajo trabajo

liviano: cinco horas con poco peso. pero bajo trabajo regular: ocho horas con pesos livianos, se recomienda agregar al mantenimiento 5.5 kg. N.D.T, y bajo trabajo pesado 6.6. kg. Es decir, bajo trabajo pesado el caballo requiere dos veces más que sus requisitos de mantenimiento.

En realidad ningun trabajo pesado puede continuarse sin ayuda de concentrados, pues los animales son incapaces de extraer suficiente energia de los forrajes toscos, excepto para su mantenimiento y trabajo muy liviano.

En el curso de la gestación, no es sino a partir del séptimo mes cuando las necesidades cuantitativas de la yegua se encuentran sensiblemente modificadas, por termino medio los aporte energeticos deben ser ligeramente aumentados al final de la gestación, desde 0.2 kg/Animal/día de N.D.T en el séptimo mes, hasta 1 kg/Anim/día de N.D.T durante los dos ultimo meses (Wolter, 1978).

Segun Ott (1991) los requerimientos protéicos del caballo son aumentados por el crecimiento y la destruccion del tejido muscular, el uso de aminoácidos como fuente de energia secundaria, y perdida a traves de la transpiración. Asi mismo señala que el efecto principal de trabajo sobre los requerimientos minerales es causado por la pérdida de minerales a través de la transpiración. Dicha pérdida son influida por la intensidad y duración del trabajo, la humedad y temperatura ambiental, y el estado fisico del animal. El aumento en la transpiración causa las mayores perdidas minerales. Estas perdidas deben reponerse o el animal desarrollará complicaciones.

Una gran preocupacion es la pérdida de sal durante el trabajo la perdida de sodio puede llegar a ser diez veces más que la del animal en descanso (mantenimiento).

### 3.11.1 Requerimientos minerales para mantenimiento de caballos

**Tabla 3. Requerimientos minerales para mantenimiento de Caballos con un peso de 400 kg según NRC (1989).**

Mineral	Volumen	Mineral	Volumen
Calcio	20g	Hierro	7.5g
Fósforo	14g	Manganeso	328mg
Sodio	8.2g	Zinc	328mg
Potasio	25g	Cobre	82mg
Magnesio	1.5g		

A los que se le deben agregar, los requerimientos para trabajo ya sea ligero, moderado, intenso, que en el caso del calcio son los siguientes: 25, 30 y 40g respectivamente.

Según Alba (1985) un complemento de 30-70 g de calcio/Animal/día, resulta indispensable para evitar la aparición de signos de fatiga y menor resistencia al calor. La carencia crónica se manifiesta por una alteración al apetito, por la rugosidad del pelo, eventualmente por la reducción de la velocidad de crecimiento o de secreción láctea. Así mismo el sobre consumo de calcio no compensado con un abrevamiento suficiente puede ser responsable de trastornos digestivos, calambres musculares y fatigas.

Alba (1985) los caballos de trabajo que no son sometidos a una sobre explotación, más de ocho horas diarias, pueden obtener de los pastos aún sean toscos suficiente vitamina E, y algunas del complejo B y solo se ha comprobado deficiencia de riboflavina y niacina.

### 3.12 Sanidad

#### 3.12.1 Cólico

No puede ser catalogada como una enfermedad como tal, pero si, es un trastorno digestivo que puede provocar más dificult-

rades, daños, pérdidas que cualquier enfermedad.

El cólico, puede ser provocado por la ingestión de granos mohosos o por la ingestión en grandes cantidades de granos en buen estado, los que se alojan en el intestino "ciego", obstruyendo por completo la digestión, provocando la distensión dolorosa de las paredes intestinales. El cólico también puede ser provocado por una alta incidencia de parásitos alojados en el ciego.

Los síntomas se observan aproximadamente cuatro o cinco horas después de la ingestión de granos, comenzando con una sudoración excesiva, dilatación abdominal, el animal agacha la cabeza y volteja constantemente a los costados, con los cuartos traseros golpea el piso y el abdomen, el animal finalmente se postra y se levanta repentinamente.

Lo más indicado es prevenir estos trastornos con una supervisión de la alimentación, pero en caso que se presente combatirlos de inmediato con fármacos adecuados.

### 3.12.2 Encetalomielitis

La enfermedad, que ataca el cerebro y la médula de caballos y mulas, se conoce en el ser humano como encefalitis. Tanto el caballo como el hombre, son los huéspedes finales del virus transmitido por un mosquito.

Es de características estacionales, y en Nicaragua se presentaron verdaderos brotes en la década de los años 60; (MAG, 1966). Recientemente un brote esporádico en el departamento de León comprobado por el departamento de sanidad (MAG, 1992).

Es recomendable la aplicación de vacunas en los equinos, dada la incidencia de esta enfermedad en Nicaragua y las \*

apariciones esporádicas que por falta de comprobación profesional no son registradas (MAG, 1992).

### 1.12.3 Anemia infecciosa equina

Enfermedad viral muy seria que ataca a los caballos y mulas. En algunos casos, se le conoce como fiebre de la montaña. Tiene tendencia estacional y de localizarse en ciertas explotaciones o regiones, y a diseminarse con lentitud.

Segun Aizate (1978) es recomendable practicar exámenes serológicos en los equinos para detectar esta y otras enfermedades tan perjudiciales.

### 1.12.4 Tétano

Enfermedad infecciosa de todos los animales, que determina el envenenamiento del sistema nervioso y que se caracteriza por perturbaciones del conocimiento por contracciones de los músculos de algunos grupos de músculos aislados. Su agente es el bacilo tetánico.

La enfermedad se presenta por contaminaciones de heridas de astración, heridas por alambres, plantas espinosas, o después de intervenciones quirúrgicas en los miembros y en general cuando se aplican herrajes a los animales.

En el caso del caballo este se presenta muy excitado, con dificultad para masticar y para tragar y finalmente adopta una posición especial en forma de "caballo de palo". El animal se mueve fácilmente.

Se debe aplicar la vacuna antitetánica especialmente a los potrillos y adultos en riesgo para evitar esta enfermedad (Aizate, 1978).

### 3.13 Instalaciones

Investigaciones limitadas han demostrado que los animales son más eficientes, que producen y se desempeñan mejor, y necesitan menos alimento si se les mantiene en condiciones ideales de temperatura, humedad y ventilación. Naturalmente, la inversión en instalaciones para el control ambiental debe ser compensada con las utilidades que se esperan conseguir.

En establecimientos menores, se deben utilizar instalaciones sencillas con boxers de 3.60 m x 3.60 m en una fila; combinación con cuarto de equipos y depósito de alimento para unidades de tres boxes o más la altura del cielo raso de 2.40 a 2.70 m con una altura de puertas de 2.40 m y ancho de 1.20 m con pesebres para atar de 1.50 de ancho y 3 - 3.60 de largo (Ensminger, 1975).

Existen alojamientos especiales que mencionaremos pero sin detalles por lo complicado de su construcción y por considerarlos sin uso local.

Caballeriza para yeguas de cría.

Galpón para padrillos.

Establos para yeguas secas.

Alojamiento para potrillos destetados. (1 año).

Galpón de servicio.

Alojamiento para cuarentena.

Para academias de equitación y caballerizas para entrenamientos y pensión.



#### IV. MATERIALES Y METODOS.

##### 1. Ubicación y descripción ambiental

El presente trabajo fue realizado en el municipio de Moapa, Boaco en la región V de Nicaragua, específicamente localizada entre los 12° y 25' latitud norte y 85° 35' longitud oeste, la altitud de esta zona varia entre 80 y 470 msnm.

La temperatura media anual es de 26.22 C. con una precipitación anual de 1,153 mm distribuidos entre los meses de Mayo a noviembre (Salinas, 1992). La zona de vida corresponde a Bosque tropical seco (Holdridge, 1987).

La vegetación primitiva es de bosque latifoliado caducifolio, su mayoría ha sido talada y quemada para establecer pastizales (Blanco, 1971).

Los suelos se han formados por ignibritas riolita y basalto del vulcanismo terciario. La mayor parte de estos son láctéricos, rojos, de textura arcillosa, plástica, ligeramente adherente. En los lugares de mucha pendiente predominan suelos litosólicos, rojos grises, de textura arcillosa superficial. En los llanos encuentran suelos negros, arcillosos, profundos, mal drenados, neutro a ligeramente ácido (Blanco, 1971).

##### 2. Metodología

###### 2.1. Tamaño de la muestra

Primero se procedió a determinar el tamaño de la muestra. La fue tomada a partir de la Asociación de Caballistas de Moapa dada la capacidad organizativa y representatividad de la misma en el municipio, actualmente la asociación la conforman un total de 65 miembros de los cuales se muestrearán 30 miembros que representan 46.15% del total.

#### 4.2.2. Diseño de la Encuesta

La información se recopiló por medio de una encuesta dirigida a productores de equinos de la zona en estudio (ver anexo 1).

La selección de variables pertinentes y el diseño del cuestionario, constituyo la primera etapa del trabajo. La encuesta se estructuró en cinco partes.

##### A) Datos generales

Esta información dio referencias claras y específicas del lugar estudiado y de la persona en particular que contribuyó a la realización de la encuesta.

##### B) Aspectos Físicos

Muestra un perfil exacto de las características físicas de la propiedad en estudio.

##### C) Aspectos Biológicos

Extrae información básica necesaria para caracterizar los aspectos; Reproductivos, Genéticos, Manejo, Alimentación, Sanidad y características raciales.

##### D) Aspectos de Manejo

La información refleja las condiciones materiales y de manejo en que se desarrollan los equinos.

##### E) Aspectos Socio-económicos

Se obtuvo la información referente a las condiciones sociales y económicas que rodean la explotación equina de la zona.

#### 4.2.3. Realización de entrevista a productores

La encuesta se efectuó en los meses de Mayo hasta Agosto de 1993. Se entrevistaron de forma personal 30 productores seleccionados aleatoriamente a partir de un listado de 65 personas proporcionados por el secretario de la Asociación de Ganaderos de Camoapa.

Las visitas se planificaron a partir de una reunión donde estuvieron presentes todos los productores, la que se aprovechó para dar a conocer el objetivo del presente trabajo.

Las entrevistas duraron en promedio una hora cada una, utilizando el resto del tiempo de permanencia en las fincas para verificar la información obtenida, en el campo mismo y con trabajadores del lugar.

Con el fin de complementar la información brindada por los productores se entrevistaron tres entrenadores, estos trabajan de forma individual entrenando a ejemplares equinos de diferentes razas con los distintos pasos y andares ecuestres que lucen los equinos en los destiles hípicas y otras actividades.

#### 4.2.4. Realización de entrevista a instituciones

Como parte de la información secundaria que complementará la información obtenida en el campo, se visitaron las instituciones siguientes: INEC, Dirección de tecnología (MAG), BND, UNA/ núcleo Camoapa, CNG.

La información recopilada en las encuestas fue la siguiente:

- Area total de las fincas
- Area dedicada a la ganadería
- Area forestal
- Características topográficas de las fincas
- Años de dedicación a la ganadería
- Cantidad de animales existentes por categoría
- Infraestructura
- Alimentación del hato.
- Tipo de suplemento que se utiliza
- Manejo sanitario del hato (prevención y control)
- Numero de animales muertos
- Tipo de explotación
- Edad a la pubertad
- Edad al primer servicio

- Edad al primer parto
- Epoca de celo
- Días de celo mas efectivo
- Duración de la gestación
- Edad al último parto
- Edad en servicio del garañón
- Yeguas preñadas
- Yeguas servidas
- Potrillos nacidos vivos
- Yeguas aptas
- Yeguas vacías
- Razas y encastes de los equinos
- Grupo racial que prefiere
- Colores y marcas en los equinos
- Reproducción (tipo de monta)
- Mano de obra
- Comercialización

Pasado en la información anterior obtuvimos las siguientes variables:

### 3.1. Aspectos Generales

- Experiencia en la ganadería
- Relación bovino- equinos

### 3.2. Población equina

- Estructura de la población caballar
- Mortalidad
- Objetivo de la explotación

### 3.3. Parámetros reproductivos

- Tasa de concepción
- Tasa de natalidad
- Porcentaje de yeguas servidas
- Porcentaje de yeguas que no paren

**MORTALIDAD:** Es la relación entre los equinos muertos en la zona dividido entre el total de equinos vivos de la zona expresado en porcentaje.

$$M = \frac{\text{Equinos muertos}}{\text{Equinos vivos}} \times 100$$

**OBJETIVO DE LA EXPLOTACION:** Se determinaron tres objetivos principales: satisfacer las necesidades de las fincas, satisfacer las necesidades y comercializar, solo comercial. Estas se agruparon y se realizó un promedio.

**PARAMETROS REPRODUCTIVOS:** Los datos fueron agrupado en categorías y se sacaron porcentajes determinando como representativos los mas altos.

**TAZA DE CONCEPCION:** Es la relación entre yeguas preñadas entre yeguas servidas expresadas en porcentajes (Ensminger, 1975).

$$\text{Taza de concepción} = \frac{\text{Yeguas preñadas}}{\text{Yeguas servidas}} \times 100$$

**TAZA DE NATALIDAD:** Es la relación entre el número de potrillos nacidos vivos entre el número de yeguas preñadas expresado en porcentaje.

$$\text{Taza de Natalidad} = \frac{\text{Potrillos nacidos vivos}}{\text{Yeguas preñadas}} \times 100$$

**PORCENTAJE DE YEGUAS SERVIDAS:** Es la relación del total de yeguas servidas entre el total de yeguas aptas consideradas estas las paridas, vacías, potrancas expresadas en porcentaje.

$$\% \text{ de yeguas servidas} = \frac{\text{Yeguas servidas} \times 100}{\text{Total de yeguas aptas (parid, vacías, pot 2-3 años)}}.$$

## V.RESULTADOS Y DISCUSION.

negio del procesamiento de todos los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

### 1. Aspectos Generales

Las fincas cuentan con un área total de 10277 mz, de las cuales el 12% son utilizadas como reserva forestal lo que equivale a 1162 mz y el 88% dedicado son dedicados a la explotación ganadera (9115 mz) y de estas el 92% están empastadas 405 mz.

Cuadro 4. Distribución porcentual del tamaño de las fincas en estudio del municipio de Camoapa.

TAMAÑO EN MZ	No. PRODUCTORES	PORCENTAJE
0-60	4	13.3
61-200	13	43.3
> 201	13	43.3

Según MAG (1993), los productores cuyas propiedades tienen de 0-60 mz son considerados pequeños, 61-200 mz medianos y más de 201 mz grandes. En el se aprecia que la mayoría (56.6%) de los productores se encuentran entre los pequeños y medianos y el (43.3%) en los considerados grandes. Esto refleja que el estudio aunque se hizo al azar se tomó en cuenta a los distintos sectores de los productores.

**PORCENTAJE DE YEGUAS QUE NO PAREN:** Es la relación del total de yeguas vacías sumadas con las potrancas que han alcanzado un desarrollo fisiológico para poder ser preñadas entre el total de yeguas aptas expresada en porcentaje.

$$\% \text{ de yeguas que no paren} = \frac{\text{Vacías} + \text{potrancas de 2-3 años}}{\text{Total de yeguas aptas}} \times 100$$

**RAZA O ENCASTE PREDOMINANTE EN LA ZONA:** Se totalizaron la cantidad de equinos por cada una de las razas y encaste existentes en la zona y se determinó el porcentaje de cada una de ellas.

$$\% \text{ Grupo Racial} = \frac{\text{No. raza deter}}{\text{Total equinos}} \times 100$$

**CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS EQUINOS:** En cada una de las fincas se determinaron los colores y marcas más representativas en los equinos así como también alzada y peso. Luego se agruparon y obtuvimos los porcentajes más altos.

**COMERCIALIZACION:** Se entrevistó a los productores sobre el valor por categoría de los equinos y se sacaron promedios.

#### 4.4. Análisis de la información

Las variables generadas en las encuestas se almacenaron en una base de datos ordenadas por productor utilizando el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis Systems, 1989). Se realizó un análisis estadístico descriptivo empleando frecuencias, medias, desviaciones estándar y coeficientes de variación.

### 1. Población equina

Tomando como referencia los censos ganaderos de 1952, 1963 y 1971 de los cuales se estimó una proyección de la población ganadera de la V región para 1994 en 1,254,200 cbz de bovinos, 96,700 cbz de ganado caballar, 23,600 cbz de ganado alazán, para un total de cabeza de ganado equino de 120,300 cbz.

La población equina del municipio de Camoapa se calculó de la siguiente manera: La población equina del municipio de Camoapa según estimaciones del MAG (1994) es de 376,260 cbz de bovinos y tomando como referencia que se necesita un equino por cada 30 bovinos MIDINRA (1985) se estimó la población equina en 12,542 equinos.

En nuestro trabajo se determinó que existen 31.03 equinos en cada finca los que multiplicados por los 400 miembros de la Asociación de Ganaderos de Camoapa nos arrojó un resultado de 12,412 equinos que es similar a lo arrojado por el (MAG, 1994).



Cuadro 5. Distribución de Areas según el tipo de pastos en la zona.

P A S T O S		AREA (MZ)	PORCENTAJE (%)
Jaragua	( <u>Hyparrhenia ruffa</u> )	3196.5	38.03
Natural	( <u>Paspalum conjugatum</u> )	1837.7	21.86
	( <u>Paspalum fasciculatum</u> )		
	( <u>Sporobolus indicus</u> )		
	( <u>Panicum maximum</u> )	1124.1	13.37
Guinea	( <u>Cynodon nlemfuensis</u> )	840.0	9.99
Estrella	( <u>Andropogon gayanus</u> )	391.8	4.66
Gamba	( <u>Pennisetum purpureum</u> )	232.5	2.76
Taiwan	( <u>Axonopus compressus</u> )	168.3	2.00
Grama	( <u>Saccharum officinarum</u> )	.68.7	0.81
Caña de Azu.	( <u>Brachiaria sp</u> )	36.6	0.46
Brachiaria			
TOTAL		8405.0	100

En el cuadro (5) se presentan las diferentes especies de pastos explotadas en las fincas en estudio, en el que podemos observar el área y el porcentaje que estas representan. La mayor cantidad de área esta siendo utilizada con pasto Jaragua (Hyparrhenia ruffa) y natural esto influye en la falta de alimentos en la época seca, debido a la baja calidad de estos pastos, obligando a los productores de la zona a practicar la transhumancia y reducir los animales improductivos.

El tipo de topografía es ondulado con un 39.82 por ciento, quebrada con un 23.56 por ciento, y un área plana que representa el 14.77 por ciento del área total.

**Cuadro 7. Estructura de la población equina en las 30 fincas bajo estudio en el municipio de Camoapa, Boaco.**

ATEGORIA	NUMERO	PORCENTAJE
emental	63	6.76
eguas Paridas	202	21.69
eguas Vacías	62	6.65
otrancas 2-3 años	90	9.66
otrancas 1-2 años	31	3.32
otrillos < 1 años	62	6.65
otros 2-3 años	60	6.44
otros 1-2 años	21	2.25
otrillos < 1 año	44	4.72
astrados	50	5.37
urros	21	2.25
ulas	122	13.10
achos	103	11.06

En el cuadro (7) se puede apreciar que el porcentaje de eguas paridas 21.69% y solamente 6.65% vacías refleja el alto índice de natalidad en la zona. Si tomamos que 264 es el 100% de los vientres, la parición sería de 76.5% y si tomamos incluyendo potrancas de 2-3 años la parición sería de 57%. Así mismo los mulares representan el 24.16% justificando el hecho que estos equinos son tan importantes en la ganadería de la zona de Camoapa. La relación yegua semental es de 4.1:1 y si incluimos las potrancas de 2-3 años la relación sería 5.6:1.

El hato esta constituido por 931 equinos distribuidos en todas las fincas, con un mínimo de cinco equinos, un máximo de 92 equinos y una media de 31.03 equinos en cada finca.

Las fincas se dedican en su totalidad a la explotación ganadera bovino en condiciones extensivas y practicando la

**Cuadro 6. Población equina estimada para el municipio de Camoapa, Boaco.**

<b>CATEGORIAS</b>	<b>MUESTRA (cbz)</b>	<b>MUNICIPIO (cbz)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>CABALLARES</b>			
Hembra	458	6200	49.19
Macho	227	3068	24.38
Sub-Total	685	9268	73.57
<b>MULARES</b>			
Hembra	122	1650	13.10
Macho	103	1393	11.06
Sub-Total	225	3043	24.16
<b>ASNALES</b>			
Hembra	6	81	0.64
Macho	15	200	1.61
Sub-Total	21	281	2.24
<b>Total</b>	<b>931</b>	<b>12592</b>	<b>100</b>

Estos 12600 equino equivalentes al 10.47% del total existente en la V región representan un hato importante de la población equina nacional y pueden ser utilizados sus mejores vientres con la inclusión de sementales de razas mejoradas para mejorar el hato equino de la zona.

amoapa, criadores jóvenes, de 10 a 15 años de experiencia, pero que han podido combinar los conocimientos empíricos de sus antecesores con la tecnología aplicable al medio donde se crían los equinos, han obtenido los mejores resultados.

Por lo anterior es necesario aclarar que los años de experiencia no son el único parámetro a medir para determinar la eficacia y éxito de la crianza equina.

#### 4. Importancia del equino en la explotación bovina

En el cuadro (9) se refleja la utilización de los equinos en cada finca estudiada y por ende su importancia dentro de cada una de ellas.

Cabe señalar que los cálculos de relación fueron obtenidos en base a equinos exclusivos de trabajo (caballos castrados, mulas y machos). En general se utiliza un equino para manejar 6.5 bovinos, lo que está de acuerdo con lo planificado de utilizar un equino por 30 bovinos según el MIDINKA (1988). Entre las cantidades de bovinos se puedan manejar es mejor para la economía de la finca, pues dentro de un sistema de explotación donde se presenta escasez de pasto, es importante reducir la cantidad de animales improductivos y de aprovechar al máximo los utilizados, esto redundará en un ahorro de alimento en consecuencia reducción de costo para la producción, lo que se puede lograr mejorando la raza equina utilizada y aumentando el apotreramiento de la propiedad.

Ejemplo de lo anterior es la finca No.1, donde encontramos la relación de 166.6 bovinos por un equino de trabajo, considerando un hato bovino de 1500 cabz en una extensión de 700m<sup>2</sup>, solamente nueve equinos de trabajo, esto se debe a que los equinos son altamente encastados en cuarto de milla, el apotreramiento es muy bueno y el tipo de ganado en su mayoría novillos de engorde son muy manejables.

transumancia en la época de verano cuando existe escasez de pastos. Por su parte la explotación equina es considerada un complemento de la ganadería bovina, el 80 % de las crías tienen como objetivo producir caballos de campo par cubrir las necesidades de las fincas, un 10% con fines recreativos, otros 6.7 % además de cubrir las necesidades de la finca también tienen como objetivo la crianza comercial y solamente el 3.3 % se dedica a la crianza como negocio exclusivamente.

### 5.3. Dedicación a la ganadería

Es un aspecto importante de cualquier actividad pecuaria la experiencia adquirida a través de los años de dedicación a una determinada actividad. Los productores de las 30 fincas estudiadas del municipio de Camoapa tienen como mínimo de dedicación a la ganadería un año y como máximo 60 años. Esta distribución se refleja en el cuadro (8). En el que se puede notar que la mayoría (66 %) tienen una experiencia de 1-20 años de dedicación a la ganadería, o sea son de poca o mediana experiencia. Muchos de estos criadores utilizan métodos tradicionalistas heredados de sus antecesores.

**Cuadro 8. Distribución porcentual de la dedicación a la ganadería de 30 criadores de equinos del municipio de Camoapa.**

Dediac. en años Min. - Max.	1 - 20 años %	21 - 40 años %	41 - 60 años %
1 - 60	66.66	27.45	5.88

No precisamente el criador que tiene mas años de experiencia es el que obtiene mejores resultados, pues además de la experiencia nesecita implementar los avances técnicos que se desarrollan con el progreso y la nueva tecnología. Es así que en

Debido a que la mayoría de las fincas no tienen buenos potreros, sino mas bien "sitios extensos" donde pasta el ganado, el caballo es el único medio para poder recorrer toda esa extensión, recoger el ganado, llevarlos a los corrales, enlazar y sujetar los bovinos. En estas condiciones es imposible sustituir al caballo, pues es el único medio que se adapta adecuadamente para realizar estas tareas.

Según la Asociación de Ganaderos de Camoapa en la totalidad de las fincas se practica la transhumancia, lo que obliga al traslado de gran cantidad de ganado que como promedio recorre entre 80-100 km, lo que sin el caballo seria imposible realizar, esto se tiene que agregar que todo movimiento de ganado en la zona es realizado por arreadores expertos que montan a caballo. Según ASOGACAM el 50% de las fincas no poseen caminos de penetración permanentes (todo el año) por lo que el transporte desde la carretera principal se realiza exclusivamente a caballo.

La utilización del equino no se restringe a lo mencionado anteriormente, hay que agregar que la gran producción de leche y derivados (queso y crema) son transportados en adecuados aperos en el lomo de los equinos.

Para citar un ejemplo, en la comarca "La Embajada" bajan diariamente un promedio de 250 muleros y cada uno carga entre 50 y 60 libras de queso el cual seria imposible de aprovechar si no fuese por los equinos. Si tomamos en cuenta lo económico que resulta este transporte y el valor del producto, nos damos una idea de lo importante que es el equino en la ganadería bovina del municipio de Camoapa.

Cuadro 9. Distribución del área total; relación bovino/Equino en 30 fincas del municipio de Camoapa.

FINCA	AREA CALCULADA EN MZ				CABEZAS		BOVINOS/1. EQUINO	TRABAJO *	TRABAJO BOVINOS/ 1 EQUINOS
	GANADERA	EMPASTADA	FORESTAL	TOTAL	BOVINOS	EQUINOS	RELACIÓN	EQUINOS	RELACIÓN
1	200	200	0	200	227	18	12.61	9	125.22
2	70	70	10	80	55	19	2.93	13	4.23
3	200	200	0	200	154	24	7.66	6	30.66
4	150	150	0	150	133	17	7.94	8	16.62
5	200	200	0	200	244	12	16.76	9	30.5
6	250	250	0	250	210	11	19.01	4	52.5
7	55	55	14	70	49	22	2.19	11	4.35
8	152	152	3	155	35	9	10.55	2	48
9	80	80	0	80	95	13	6.53	4	21.25
10	400	400	100	500	200	14	14.28	3	66.66
11	900	900	100	1000	500	55	8.32	23	21.73
12	700	700	0	700	1500	42	45.71	9	165.56
13	900	800	100	1000	600	71	8.45	25	23.07
14	500	500	0	500	400	32	4.32	10	40
15	200	200	0	200	10	30	0.33	4	2.5
16	200	200	0	200	80	15	5	7	11.42
17	200	200	0	200	100	28	3.57	5	20
18	1,100	700	400	1500	1200	72	16.66	24	50
19	300	200	100	400	100	30	1.20	30	3.33
20	500	500	200	800	300	72	2.77	10	20
21	450	450	0	450	100	20	5	9	12.5
22	450	450	50	500	350	47	7.44	11	31.8
23	20	0	0	20	0	13		0	
24	10	0	0	10	0	5		0	
25	30	0	0	30	0	10		0	
26	70	70	30	100	100	33	3.03	12	3.33
27	10	17	0	27	10	16	0.34	5	2.83
28	300	300	0	300	300	13	11.11	5	40
29	400	350	50	450	300	23	10.77	11	27.27
30	100	100	0	100	10	13	2.77	5	3
TOTAL		3455	1161	10277	7033	331	7.80	175	25.50

\* Caballo de Campo  
    Castrado  
    Mula  
    Macho

En el cuadro (10) se observa la cantidad de equinos por grupo racial existente en las fincas estudiadas, en dicho cuadro podemos observar la gran cantidad de equinos encastados Cuarto de Milla/Criollo lo que refleja el grado de utilización del caballo de campo.

Es necesario señalar que por las características climatológicas difíciles de la zona exigen un caballo que sea capaz de adaptarse a estas condiciones, así como de resistir el embate de las plagas que atacan a los equinos. El número de equinos encastados de razas meramente de actividades ecuestres o de silla es reducido, puesto que resulta costosa su manutención así como su adiestramiento y doma.

El encaste asnal de kentucky resulta bajo, comparado con el asno criollo (pollino) debido a la poca resistencia que presentan los híbridos (mulares) resultantes del cruce con Kentucky, lo que algunos criadores valuarán mucho en el caso de mulares de carga.

Es necesario señalar que los encastes con raza Peruana no son vistos con buenos ojos por los criadores Camoapeños puesto que la forma particular de su andar de braceo abierto (movimientos laterales) además de su característica fenotípica rústica lo colocan en desventaja ante otras razas.

En total existen siete equinos que poseen "Pedigri" lo que representa a penas un 0.75 por ciento del total de equinos.

Esto indica el pobre registro con que cuenta la ganadería equina de Camoapa que aún así teniendo un alto potencial genético



están en desventaja de otros vecinos, entre ellos Costa Rica que si cuentan con un registro que avala a sus equinos por lo que alcanzan un alto valor monetario en el mercado.

**cuadro 10. Grupo racial existente en 30 fincas del municipio de Camoapa.**

GRUPO RACIAL	CANTIDAD	%
Cuarto de Milla / Criollo	271	29.10
Criollos	154	16.54
Cuarto de Milla / Peruano	87	9.34
Kentucky / Criollo	78	8.37
Hackney / Andaluz	74	7.94
Cuarto de Milla / Kentucky	52	5.58
Cuarto de Milla / Hackney	47	5.04
Cuarto de Milla * ( 1 )	45	4.83
Andaluz *	15	1.61
Andaluz / Peruano	13	1.39
Appaloosa *	11	1.18
Criollo / Appaloosa	11	1.18
Hackney / Peruano	11	1.18
Andaluz / Inglés	12	1.10
Inglés / Appaloosa	8	0.85
Hackney * ( 1 )	4	0.42
Peruano *	4	0.42
Arabe * ( 1 )	4	0.42
Pinto *	4	0.42
Andaluz / Criollo Tico	3	0.32
Appaloosa / Cuarto de Milla ( 1 )	3	0.32
Puro Criollo (criollo)	21	2.25

(\*) Algunos de estos animales son considerados "Puros" al juzgar por su fenotipo y la reputación del creador en la zona, pero sin documentos alguno que respalde dicha suposición.

(1) En estos grupos raciales existen animales que poseen "Pedigree" extendido por criadores norteamericanos, hondureños, entre otros y están inscritos en libros de registros cuya raza lleva en los Estados Unidos.

Appaloosa/Cuarto de Milla	(1)
Arabe	(2)
Hackney	(2)
Cuarto de Milla	(2)

## 5.5. ASPECTOS REPRODUCTIVOS

### 5.5.1. Indices Reproductivos

En el cuadro (11) reflejan los índices reproductivos obtenidos en las fincas estudiadas, que en su mayoría tienen valores que rebasan los obtenidos en explotaciones especializadas que restringen dichos índices precisamente por las condiciones altamente artificiales en que son efectuados las diferentes prácticas reproductivas.

El apareamiento regular, las pocas posibilidades de enfermedades infecciosas y los servicios frecuentes durante el periodo de celo justifican estos altos índices, que debiesen ser aprovechados por nuestros ganaderos para el mejoramiento del hato equino.

Es importante señalar que la tasa de concepción promedio es de 78.29 por ciento, cifra que esta por encima del promedio de explotaciones especializadas pero dentro de los parámetros señalados por Ensminger 1975. quien plantea que se encuentra entre 50 y 75 % con promedio de 55 % .

De igual forma se encontró que se necesitan aproximadamente 1.97 yeguas un poco menos de dos yeguas por año para producir un potrillo vivo. Estas cifras están un poco por debajo de lo obtenido en explotaciones altamente especializadas como lo son los de Estados Unidos que necesitan en promedio dos yeguas para producir un potrillo vivo.

Es oportuno señalar que el apareamiento restringido aumenta en explotaciones especializadas el numero de yeguas necesarias

para producir un potrillo vivo, esto desde el punto de vista económico resulta altamente perjudicial, si sumamos los costos de la yegua improductiva. En las condiciones del medio de Camoapa en época secas cuando se presenta la escasez de pastos resulta necesario reducir el número de aquellos animales improductivos y sobre todos los equinos consumen mas pasto que los rumiantes.

Cuadro 11. Indices reproductivos en 30 fincas de la zona de Camoapa.

No.	TY	YS	YP	PV	AA	YE	% YEGUAS SERVICIAS	TAZA CONCEP.	TAZA NATAL	% ABORTOS	CANTIDAD DE YEGUAS/1 POTRILLO
1	5	4	2	2	0	0	80	50	100	0	2.5
2	4	4	3	2	1	0	100	75	66.66	33.33	2
3	7	4	3	3	0	0	50.00	75	100	0	2.3
4	7	7	6	5	1	0	100	66.66	83.33	16.66	1.4
5	2	2	2	2	0	0	100	100	100	0	1
6	5	5	4	4	0	0	100	0	100	0	1.25
7	5	5	4	4	0	0	100	0	100	0	1.5
8	5	5	4	3	1	0	100	0	75	25	1.66
9	5	5	4	4	0	0	100	0	100	0	1.25
10	6	5	5	5	0	0	100	66.66	100	0	1.20
11	10	15	12	10	1	0	75.00	0	83.33	16.66	1.30
12	12	11	10	10	1	0	100.00	0	66.66	33.33	2.10
13	25	20	15	11	4	0	0	75	73.33	26.66	2.20
14	45	35	30	27	3	0	66.66	0	40	60	1.75
15	13	14	14	14	0	0	100.00	100	100	0	1.25
16	6	4	3	2	1	0	66.66	75	66.66	33.33	3
17	14	14	10	8	2	1	10.00	100	0	20	1.75
18	10	15	7	6	1	0	75	66.66	93.75	14.28	3.33
19	15	15	10	10	2	0	75.00	40	83.33	16.66	1.5
20	15	20	18	15	3	0	50.00	0	83.33	16.66	2.30
21	4	4	3	3	0	0	100	75	0	0	1.33
22	10	15	11	10	1	0	75	75.00	100.00	0.00	2
23											
24											
25											
26	8	7	6	5	0	0	66.66	66.66	66.66	0	1.50
27	4	4	3	3	0	0	100.00	100	100	0	2.33
28	5	2	2	2	0	0	1	0	0	0	1.00
29											
30											
31	10	10	10	10	0	0	100.00	100	100	0	2.00
32	10	10	10	10	0	0	100.00	100	100	0	2.00

YP Yeguas Preñadas

YS Yeguas Servidas

PV Potrillos nacidos vivos

TY Total de Yeguas aptas (Preñadas + Vacías + Potran 2-3 años)

AA Abortos

YE Estériles.

En nueve fincas que representan el 30% del total de las fincas estudiadas hacen servir la totalidad de las yegua lo que significa que en el restante 70% de las fincas mantienen yeguas improductivas.

En cuatro fincas que representan el 13.3% del total de las fincas estudiadas presentan tasa de concepción menor o igual que el 50%, el restante 86.7% tienen muy buena tasa de concepción.(Pérez, 1987). Lo que debiese ser aprovechado para mejorar el hato equino. En el 50% de las fincas se han presentado abortos esto es atribuido a la poca atención que se les brinda a las yeguas durante su período de gestación.

#### 5.5.2. Edad a la Pubertad

Encontramos que el 80 por ciento de las fincas en estudio, sus hembras alcanzan la pubertad a los dos años de edad, y en el restante 20 por ciento las hembra alcanzan la pubertad a los 1.5 años aproximadamente.

Esto indica que nuestras potrancas están por de bajo de los parámetros señalados por Ensminger 1975, quien afirma que las potrancas presentan celos a los 12 y 15 meses de edad, pero tambien dentro de los parámetros señalados por criadores nacionales que es de 24 meses de edad quienes atribuyen dicho comportamiento a las condiciones ambientales de nuestra explotación. Entonces si mejoramos las condiciones de manejo se alcanzarían celos a más temprana edad.

### 5.5.3. Edad al primer servicio

El 63.3 % de las explotaciones en estudio señalaron que las potrancas son servidas por primera vez a los tres años de edad y un restante 33.3 por ciento realiza esta práctica a los dos años de edad.

Esto indica que en su mayoría nuestros productores están realizando dicha actividad, de acuerdo con lo expuesto por Enslinger 1975, quien plantea una edad de incorporación de tres años como óptima. Sin embargo por no prestarles la atención debida y encontrándose en el campo con garañones que en muchos casos son de bajo potencial genético son preñadas. Las crías de estas yeguas muy jóvenes son débiles y generalmente mueren antes de alcanzar dos semanas de vida y las que se pueden mantener vivas son débiles, frágiles, propensas a enfermedades y nunca alcanzan buen desarrollo en su etapa adulta. Por lo que debe tener particular cuidado con las potrancas para no deteriorar su fisiología ni desmejorar la raza.

### 5.5.4. Edad al primer parto

El 66.7% de los productores consultados, señalan que sus yeguas alcanzan su primer parto a los cuatro años de edad y el 33.3 por ciento indica que sus yeguas alcanzan su primer parto a los tres años de edad. En consecuencia la mayoría de yeguas alcanzan su primer parto a la edad recomendada por Enslinger 1975, cuatro años pero el resto se adelanta, entonces se refleja un deterioro de los vientres, que paren a los tres años y son montados y amansadas en un estado adelantado de gestación. La edad adecuada para el amanso es entre los dos y tres años, pero si las yeguas están preñadas desde los dos años es muy probable que provoqué abortos, o estas se desgasten y luego presenten trastornos en su vida de reproductoras. Esta es la causa principal de la incidencia de abortos en la zona.

#### 5.5.5. Época de celo

La mayoría de productores encuestados representados por el 83.3 por ciento señalan que no existe celo estacional en nuestras yeguas, si no contrariamente lo presentan en todo el año y es restringido solamente por condiciones de la fisiología individual de cada yegua. Esto concuerda con lo señalado por Medal 1982 quien afirma que nuestras yeguas siempre que tengan una fisiología normal y una alimentación adecuada presentaran celos en cualquier época del año, lo cual debiese ser aprovechado para elevar los índices reproductivos.

Además esto nos coloca en ventaja con respecto a explotaciones de Estados Unidos que presentan una marcada estación de celo restringida a pocos meses, en la cual si una yegua no concibe en esta época no podrá preñarse si no hasta la siguiente época de monta un año después (Ensminger, 1975).

#### 5.5.6. Servicio post parto

Casi la totalidad de productores presta el servicio de garañón a la yegua, ocho días después del parto aproximadamente, en lo que están de acuerdo productores nacionales y autores como Pérez 1987. Y solamente aquellas yeguas con problemas a causa del parto son servidas en un período posterior.

El servicio a los ocho días después del parto justifica que exista un alto grado de concepción en fincas donde se practica dicha actividad. Es muy conveniente la utilización de esta práctica pues en esta época es más fácil la concepción que en posteriores celos y además eleva los índices reproductivos.

#### 5.5.7. Días de celo más efectivo para el servicio

Considerando que el período de celo en la yegua dura en promedio seis días aproximadamente Ensminger (1975), fueron consultados los productores, respecto a los días más efectivo para prestar el servicio a fin de garantizar la preñez, a lo que



respondieron el 83.3 % que lo realizaba en los tres ultimos días y solo el 16.7 % en los primeros tres días. Esto indica que la mayoría esta haciendo lo correcto según lo señalado por Ensminger (1975), que advierte que para llevar a cabo la fecundación es necesario que se de el servicio 20 a 24 hrs. antes de la ovulación, la que ocurre un día antes o un día después del final del celo. Por su parte Pérez (1987), señala que la ovulación de la yegua ocurre uno o dos días antes de finalizar el estro, por loque el tiempo de apareamiento en relación con el tiempo de ovulación es de gran importancia debido al tiempo vital limitado del espermatozoide 24 - 30 horas en el tracto urogenital de la hembra.

Por lo anterior y con los resultados obtenidos de productores que realizan los servicios el tercero y quinto día del celo, encontramos que es el metodo mas efectivo y bajo ninguna circunstancia prestar dos servicios al día.

Si todo los productores prestaran el servicio de semental a sus yeguas de esta manera los índices de concepción se elevarían

#### 5.5.8. Duración de la gestación

En yeguas preñadas por garañon el 73.3% de los productores consultados señalan que esta gestación dura 11 meses - aproximadamente 330 días en el caso de la yegua preñada por burro los mismos consideran que esta gestación dura 30 días más que la anterior aproximadamente 12 meses. Todo lo anterior indica que estén dentro de los parametros reilegados por Perez (1987), 336 días cuando son preñadas por garañon y 366 días cuando son preñadas por burros y solamente cuando las condiciones ambientales alteran el buen funcionamiento fisiológico de la yegua estos parámetros son rebasados. Anotando la fecha de cubrición de la yegua se puede pronosticar la fecha del parto y prestar las atenciones debidas y evitar las muertes del recién nacido.

### 5.9. Ultimo parto (longevidad)

Es necesario señalar que longevidad en el ambiente ecuestre señala la edad a la cual una yegua es capaz de dar un parto normal.

Según la mayoría de productores, las yeguas en condiciones ambientales más o menos normales pueden obtener partos normales hasta los 15 años de edad, esto esta dentro de lo señalado por Grez (1987), quien a registrado yeguas con partos a los 17 y 18 años de edad. El promedio de vida de las yeguas es de once años y considerando, que alcanzan su primer parto a los cuatro años su vida reproductiva es de siete años, y que debe dar una cría cada 12 meses entonces se puede calcular que en su vida de reproductora parirá un total de seis crías.

En la crianza de Camoapa y donde las yeguas solo son utilizadas como reproductoras es frecuente encontrar yeguas que sobasan estos parámetros, esto contribuye a elevar los índices reproductivos de la zona. Tomando como referencia los partos vivos de las fincas encuestadas, se encontró que tienen un promedio de 5.9 partos vivos al año y el 30% de ellas tienen como mínimo diez partos vivos al año y, incluyendo 3.3% que es representado por una finca que alcanza 27 partos al año. Es oportuno señalar que de las fincas estudiadas tres de ellas no poseen yeguas.

Existen algunas yeguas de alto potencial genético en la zona de Camoapa a las que se les presta particular atención, y han logrado partos normales a los 19- 20 años pero no son un número representativo, pues apenas representan un 0.5% del total de yeguas.

### 5.10. Incorporación del macho

Los equinos utilizados como sementales son incorporados en la mayoría después de los dos años de edad, lo que esta de

acuerdo por lo señalado por Pérez (1987), quien plantea que los potros de dos años pueden utilizarse como sementales la diferencia la pone el sistema de utilización acelerado a que son sometidos a temprana edad estos equinos, que son desgastados debido a la escasez de sementales de buena calidad.

#### 5.5.11. Edad en servicio el garañón

Los sementales estudiados que en su mayoría son sometidos a una explotación en la que están todo el tiempo con la yeguada, prestan servicio hasta los 10 años y solamente aquellos en que se restringe el servicio de manera controlada llega a desempeñar su papel hasta los 15 años de edad estas edades están por debajo de los parámetros señalados por Ensminger (1975), 20-25 años, pero hay que considerar las condiciones ambientales en que son explotados los valiosísimos sementales Pura Sangre de Estados Unidos, los que llegan a explotarse de manera restringida hasta los 25 años de edad. Lo que indica que mejorando el manejo de los sementales podemos prolongar su vida útil.

Cuadro 12. Distribución porcentual de los parametros reproductivos en fincas del municipio de Camoapa.

VARIABLE		Cria			Cria	%		Cria	%
EP	1.5 años	6	20	2 años	24	80			
ES	2 años	10	33.3	3 años	19	63.3	Mas de 3 años	1	3.3
PP	3 años	10	33.3	4 años.	20	66.7			
EC	Invierno	3	10	Verano	2	6.7	Todo el año	25	83.3
SP	8 días ler.celo pos' parto.	28	93.3	Desp.del ler.celo.	2	6.7			
DE	ler. 3 días.	5	16.7	Ultimos 3 días	25	83.3			
GG	< 11 meses	8	26.7	11 meses	22	73.3			
GB	11 meses	4	13.3	12 meses	24	80	> de 12 meses	2	6.7
UP	10 años.	2	6.7	10-15 años	22	73.3	> de 15 años	6	20
EE	2 años.	4	13.3	Después de 2 años.	26	86.6			
EG	< 10 años	4	13.3	10-15 años.	20	66.7	> 15 años	6	20

EP: Edad a la pubertad.

ES: Edad primer servicio.

PP: Edad al primer parto.

EC: Epoca de celo.

SP: Servicio post parto.

DE: Dias de celo mas efectivo.

GG: Duración de la gestación/Garañón

GB: Duración de la gestación/Burro

UP: Ultimo parto.

EE: Incorporación del macho

EG: Edad en servicio el Garañón.

## 5.6 CARACTERISTICAS PROPIAS DE LOS EQUINOS DE CAMOAPA

El Temperamento es una característica de los equinos influenciada altamente por la raza y a su vez muy valorada por los criadores, en consideración encontramos que:

Español tiene un temperamento, Enérgico manejable y dócil.

Hackney tiene un temperamento, Enérgico manejable.

Peruano tiene un temperamento, Enérgico manejable.

Cuarto de Milla tiene un temperamento, Enérgico manejable y dócil.

Muletos tiene un temperamento, Enérgico manejable y no manejable.

Considerando el alto encaste de Cuarto de Milla de los equinos de la zona podemos asegurar que este posee un temperamento enérgico manejable y dócil que lo hace un equino adecuado para desempeñar las difíciles tareas que le son encomendadas. Pero también tiene la rusticidad y resistencia de la base genética criolla o mosaica, donde se edificó el caballo actual de Camoapa.

El caballo camoapeño es un animal que tiene un alzada aproximada de 1.50 - 1.60 mts con un peso en los equinos de 350-400 kg. y en los muletos de 300 - 350 kg. Según los experimentados campistas de Camoapa el caballo para campo o de trabajo no puede ser muy grande, debido a las tareas que este debe desempeñar y en los llanos y sitios donde predomina una vegetación de árboles con ramas bajas resultaría incómodo el correr bajo los árboles en caballos de alzada muy alta 1.65m a mas, esto justifica el alto encaste con Cuarto de Milla.

El caballo Camoapeño es robusto, fuerte, de magníficos cascos, de cabeza pequeña con mandíbulas fuertes, orejas medianas y ojos grandes, el perfil rectilíneo es predominante, aunque se presenta el cóncavo y convexo.

El cuello es corto, musculoso y bien implantado, pero lo suficientemente flexible para obedecer sin resistencia el mandato de las riendas.

El tronco es musculoso de cruz moderada que se nivela con la a, la cavidad torácica es suficiente para almacenar los grandes pulmones que garantizan junto con el resto del cuerpo la resistencia del caballo Camoapeño.

La cola implantada en la parte media de la grupa de longitud moderada, con espesas crines 90 - 95cm la que es suficiente para defenderse de mosquitos y utilizarla como ventilador cuando la cola agobia al animal.

Presenta marcas en la cabeza en forma de estrella y listas azules en las patas poseen las características llamadas calzado o bajo que a su vez puede ser blanco o negro.

El color de su cuerpo y crin puede ser de tonalidades zaino o pero también pueden encontrarse en igual cantidad Alazán rojo con su variación al rojo (Ver cuadro 13).

adro 13. Distribución porcentual, máximo, media y total de los colores de crin y cuerpo del total de equinos estudiados.

COLOR		MAXIMO	MEDIA/FINCA	TOTAL	PORCENTAJE
CUERPO	CRIN				
* Zairo	Negro	25	7.57	227	24.60
Oscuro	Negro	10	0.97	23	3.14
Testado	Negro	6	0.40	12	1.30
* Alazan	Dorado	30	7.57	227	24.60
* Alazan	Rojo	25	5.37	151	12.46
Blanco	Negro	11	0.90	27	2.92
* Blanco	Blanco	15	2.23	56	7.15
Rojo	Negro	10	1.23	35	3.90
Tordillo	Negro	10	0.83	24	2.60
Tordillo	Blanco	10	0.97	23	3.14
Pinto	Roto	10	0.43	12	1.30
Rocio	Dorado	7	0.54	17	1.94
* Rocio	Rojo	15	1.80	54	5.85
Palomino	Blanco	1	0.03	1	0.10

\* Mas representativo.

## 1. ASPECTOS AMBIENTALES

### 1.1. Causas de mortalidad

Solamente en 10 fincas no se presentan muertes, en las restantes 20 fincas se presentaron mortalidad a causa de diarreas, debilidad al nacer en la gran mayoría, pero también son causa afecciones pulmonares y un mínimo de enfermedades que no son diagnosticadas por falta de asistencia profesional.

En total se presentaron 49 equinos muertos, lo que representa un 5.26 por ciento del total del hato estudiado y muy o a las cifras señaladas por Nordby y Lattig, 1971 encontradas establecimientos promedios de México. que son de 4.2 % , pero acuerdo a los planificados en la V región por el MIDINRA 85), que fue de 5.5 % , se pueden considerar permisibles.

Esta mortalidad es atribuida a la poca atención brindada a recién nacidos así como al resto del hato. Por lo tanto se den superar con un poco de esmero y atención a los potrillos

### 1.2. Registro de Crias

Solamente en dos propiedades además del Pedigri se lleva en equinos registros de su peso al nacer, peso al destete, ada al destete y a la época de cabestro. Además podemos egar dos propiedades más donde existe pedigri es decir amente cuatro establecimientos de un total de 30 fincas llevan istro de pedigri, lo que refleja el poco grado de atención que le brinda al hato equino de Camoapa, debido a la ausencia de profesionales con capacidad suficiente para llevar a cabo iticas de mejoramiento genético definidas.

### 1.3. Tipo de Apareamiento

Un total de 19 fincas que representan el 63.3% de las fincas estudio, practican una monta natural, en la cual el semental manece todo el tiempo con la yeguada, en el resto de las cas se lleva una monta dirigida controlada que se realiza en



los modalidades: una en la que el semental es soltado con un grupo reducido de yeguas, no más de cinco, y otros en la que el semental permanece todo el tiempo en los establos y solo es llevado a un corral de apareo para servir a la yegua.

#### 7.4. Separación del hato

Básicamente existen solo tres categorías, la yeguada, donde están las yeguas paridas, vacías y sus potrillos hasta el destete, potros y potrancas se colocan en un rebaño aparte y por último los equinos de trabajo donde se agrupan caballos astraídos, mulas y machos.

Solamente en un bajo porcentaje de 13.3 % existen los animales de cuadra que son utilizados para fines recreativos (hípicos) y a la vez de sementales.

Pero también existe un pequeño número de establecimientos en los que no se realiza ninguna separación del hato, es decir todos se mantienen juntos.

#### 7.5. Edad al destete

El destete es una práctica que se realiza a los ocho meses de edad del potrillo y solamente en pocos establecimientos varía esta edad. Esta práctica, asegura el buen desarrollo del potrillo gracias al suministro de leche materna durante un período prudencial el cual no afecta al reto que estaría en el vientre de la madre. Este aspecto está de acuerdo con lo señalado por Hunsinger (1975), que considera apropiado destetar a los ocho meses. En lo que estamos de acuerdo siempre y cuando no haya trastornos ni en la madre ni en la cría.

#### 7.6. Doma y entrenamiento

Los potros son llevados a la práctica del cabestro a los dos años de edad y solo en excepciones se realiza antes, esta es una práctica que precede la doma básica similar a la doma vaquera.

Luego que el cabestro a "quebrantado" el temperamento del animal se continua con la etapa del bozaleo. Esta práctica se realiza cuando el equino tiene aproximadamente de dos a tres años de edad.

La etapa del bozal es muy importante para lograr el éxito esperado en la doma del animal. El bozal propiamente dicho consiste en dos nudos fijos colocados en la quijada del animal, los cuales se socan a consideración de la resistencia del animal y a medida que se logra obediencia se atlojan, en este bozal radica el secreto de la obediencia de los equinos de Camoapa. En esta práctica se observan grandes diferencias de amanso en equinos realizados en otros lugares como Chinandega y otros donde los equinos en muchos casos tienen vicios (mañas).

La siguiente etapa es la del "trenado" pretiriendo el freno fijo con "bocado" y se realiza hasta lograr un perfeccionamiento en la obediencia a la rienda lograda con el bozal. La edad en que se realiza esta practica es a los tres a cuatro años de edad, para lograr que los equinos lleguen a exposición a los cuatro y cinco años de edad (Anexo 3).

#### 5.7.7. Actividades zootécnicas en los equinos

Estas actividades se ven reducidas solamente al baño con agua y jabón cada vez que será utilizado y cuando se desocupa el equino.

La revisión de cascos es primordial y por ningún motivo un caballo de campo puede andar sin "calzas" o herraduras, por la naturaleza pedregoso del terreno.

Tienen particular cuidado en el lomo, para evitar lesiones causadas por aparejos o albardas que por su construcción o por mal ensillado pueden causar daño en el lomo del animal.

Resulta necesario señalar que el material utilizado para la elaboración de albardas y aparejos es lo mas liviano posible para reducir el peso que soportará el equino, así como ventilación y aireación del lomo del equino, muy contrariamente a los utilizados en zonas como occidente por ejemplo, donde utilizan material plástico como aislante entre la piel y los sudaderos lo que aumenta indiscutiblemente el agotamiento del equino, que sumado al peso de las albardas de material pesado de hasta 45 lbs. que colocan en desventaja ante el equino Camoapeño que utiliza albardas pequeñas funcionales de peso ligero 20 lbs. como promedio.

La atención a la yegua parida se restringe a ser apartadas y llevadas cerca de la vivienda en la proximidad del parto. En menor cantidad de establecimiento se les suministra concentrado.

Por su parte los sementales en el 50 por ciento de las crianzas estudiadas, tienen caballeriza y gozan del suplemento concentrado en la alimentación, además la ejercitación como parte de su entrenamiento de escuela de equitación los mantiene en condiciones físicas ideales.

El caballo de campo es utilizado según sus características de resistencia y las necesidades de la finca hasta un máximo de dos y tres días, y con una frecuencia de ocho días de descanso.

El peso del jinete es de 150 a 170 lbs como promedio, al que se debe agregar hasta 50 lbs de aparejo.

#### **5.7.8. Pasos o andares que prefieren los criadores que ejecuten sus equinos.**

Los pasos o andares dependen grandemente de la raza o encaste que el equino tiene, es decir de las condiciones naturales que ellos poseen.

Los andares preferidos son:

Piaté

Trote reunido

Español

Pasaje.

Esto justifica que las razas de mayor aceptación para escuela sean Españoles y Hackney para la obtención de caballos de silla de gran fortaleza y que puedan ejecutar estos andares.

#### 5.7.9. Alimentación

El principal sistema de alimentación es el pastoreo en potreros de pasto estrella Cynodon nlemtuensis, Brachiaria Brachiaria sp , Grama Axonopus compressus y natural que mantienen en condiciones si no de gordura en buenas carnes a los caballos que realizan trabajos más o menos ligeros sin agotamiento.

También en algunos establecimientos se brinda alimentación complementaria de concentrado a los sementales y yeguas prontas a parir.

A los caballos de campo durante los días de utilización se suplementa con tres libras de maíz al día, esto esta de acuerdo con lo señalado por Alba (1985), que considera que una ración de grano no menor de tres libras es suficiente para satisfacer las necesidades de energía diaria en los equinos.

En cuanto a suplemento mineral estos se reducen al suministro de sal común y en casos mezclado con sal mineral.

Son pocos los establecimientos donde la alimentación es completamente en confinamiento, es decir concentrado, suplemento, pasto en pesebre.

Al juzgar por la apariencia de los equinos el sistema de alimentación en general es suficiente para mantener a estos en un estado casi de gordura. Los aspectos son señalados en el (anexo 2).

#### 5.7.10. Sanidad

En el 90 % de los establecimientos no se ha presentado ningún tipo de enfermedad y solamente en dos fincas que representan el 6.7 % del total en estudio se presentaron casos de Encefalomiелitis.

Esta cifra no significa que la zona no esté expuesta a enfermedades, si no que estas enfermedades no son detectadas o no son denunciadas a las autoridades sanitarias del M.A.G de la zona, o son confundidas con otro tipo de problemas y las muertes son justificadas como accidentes.

Solamente el 13.3 % de las fincas en estudio le practican exámenes coprológicos y serológicos, esta cifra demuestra el bajo porcentaje de criadores que pueden detectar una enfermedad.

El porcentaje de establecimientos donde se aplican vacunas, también es muy bajo esto se justifica en que a penas el 16.7 % aplica vacunas contra el tétano y la encefalomiелitis que son altamente contagiosas y mortales.

La desparasitación externa e interna se realiza cada 15 días a un mes y cada seis meses respectivamente. Estas practicas están dentro de los parámetros recomendados por la Bayer (1992), recomienda intervalos de 15 días para desparasitaciones externas con alta incidencia de ectoparásitos, y seis meses para la desparasitación interna.

Las plagas encontradas en la zona son:

Garrapata

Torsaio

Mosquitos

Tábanos

Murciélagos

Acaros de la Sarna.

Piquete de Araña (Pododermatitis aguda)

Esto indica que para lograr que los equinos estén sanos se debe desparasitar externamente con regularidad, así como curar heridas.

En los potreros donde existe alta incidencia de Arañas, tienen particular cuidado de aplicar aceite descartado de motor negro) en la parte superior de los cascos, o sujetando un trozo de tela esponjoso en los cuartos en la parte superior del casco a manera de anillo que previamente tratado de aceite garantiza una eficaz medida contra los efectos de los daños causados por la araña.

Según los veterinarios no existe tal piquete de araña, sino una infección micótica llamada pododermatitis, pero los creadores o están de acuerdo con esta afirmación, sin embargo obtienen buenos resultados de prevención con la metodología señalada anteriormente.

#### 7.11. Instalaciones Equipo y Maquinaria

De las fincas estudiadas el 63.4 % de ellas poseen abanierizas, mangas, poste de torno y potreros especiales para equinos. En su totalidad poseen vehículo para transportar a los equinos de un lugar a otro.

Esto refleja el grado de equipamiento en que se encuentran las fincas, instalaciones que debiesen ser aprovechadas para el

mejoramiento del hato equino de la zona, pues son inversiones que ya existen y están sub utilizadas.

#### 5.8. ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

El 73.3% contrata servicios técnicos pero aun estos no tienen los conocimientos adecuados para dirigir el mejoramiento del hato equino. El 6.7% contrata profesionales (veterinarios) con conocimientos plenos para asistir la explotación equina esta cifra es baja de acuerdo a la cantidad de equinos que se deben manejar en la zona, es por eso que muy pocos tienen líneas definidas de mejoramiento y el resto continúan por el camino trillado del tradicionalismo (Anexo 4).

Todos los productores estan afiliados a ASOGACAM. Esta posee oficinas para la tramitación de créditos, negociaciones. Cuenta con una farmacia veterinaria y personal capacitado que brinda servicio técnico a los socios. Gran cantidad de insumos y materiales son canalizados a través de la Asociación, para reducir los costos de adquisición por los asociados. Cuenta con una casa, auditorio de sesiones y predios donde realizan actividades festivas o cualquier otra celebración.

Este grado de organización es muy bueno y puede ser utilizado como base de desarrollo del hato equino de la zona.

El objetivo principal de la crianza es cubrir las necesidades de la tinca pero esto se complementa con un beneficio recreativo (hipico) y en algunos casos con un objetivo secundario de negocio.

El costo de estos equinos responde a la reputación del criador, si tiene o no pedigrée y según las características fenotípicas del animal en combinación con el entrenamiento de escuela que tenga el equino.

Un excelente semental puro de silla con pedigrí, alcanza un valor monetario de hasta C\$ 30,000 córdoba o \$4,615.00 dólares.

Un encastado de silla, es decir un media sangre se cotiza en 15,000 córdoba o \$2,307.00 dólares.

Un semental puro de rodeo (Cuarto de Milla) alcanza los C\$ 10,000 córdoba o \$3,846.00 dólares, así un hijo de estos con cruces mestizas cuestan C\$ 6,000 córdoba o \$ 923.00 dólares y son llamados caballos de campo que tienen igual valor al de una yegua o Macho de excelente conformación para el trabajo, así como para el entrenamiento.

Muchas veces estos precios son superados por compradores extranjeros o cuando son equinos de muy buenas cualidades que tienen gran fama por múltiples reconocimientos recibidos en concursos y competencia.

El costo mensual en entrenamiento de escuela de equitación para un ejemplar en la zona es de C\$ 1,200 córdoba o \$ 184.00 dólares y se considera que el aprendizaje para ejecutar los diferentes andares de escuela, dependen de la raza del animal así como del temperamento individual. Es así que un Español por su valentía e inteligencia puede alcanzar en el transcurso de un año resultados satisfactorios.

En el caso del Hackney debido a un temperamento energético que caracteriza esta raza, el período para alcanzar resultados satisfactorios es de dos años de entrenamiento que son más largos que en la raza Español.

Peruano es una raza de la que no se debe esperar mucho en escuela puesto que su rudesía y energía lo hacen un animal difícil de enseñar y solo en ocasiones esporádicas encontramos en un ejemplar con algún grado de encaste con Peruano.



## VI. CONCLUSIONES.

- 1- Entorno a las actividades ganaderas bovinas giran todas las actividades de la explotación equina.
- 2- Los equinos de Camoapa responden a un fenotipo que se identifica con el encaste Cuarto de Milla, lo que significa que hay preferencia por el caballo de trabajo.
- 3- Los principales indicadores reproductivos como tasa de natalidad, tasa de concepción, porcentaje de yeguas servidas, cantidad de yeguas necesarias para producir un potrillo vivo, resultaron por encima de los alcanzados en establecimientos especializados, a excepción de la edad en servicio del semental y edad a la pubertad de las potranca.
- 4- El factor que mas obstaculiza el desarrollo equino en la zona es la difícil situación económica en que se encuentra la actual ganadería de todo el país.
- 5- No existen profesionales con la preparación suficiente para sacar adelante la ganadería equina de Camoapa.

## VII. RECOMENDACIONES.

En base a los resultados encontrados y a lo concluido en el presente trabajo se hacen las siguientes recomendaciones.

1. Estimular a los criadores de equinos, organizando competencias y actividades ecuestres donde puedan exhibir lo mejor de nuestro hato equino.
2. Impulsar la apertura de oficinas de registros que avalen la descendencia de nuestro equinos.
3. Continuar el presente trabajo, de forma tal que se pueda profundizar en aspectos tales como reproducción, alimentación y manejo.
4. Tanto la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria como las diferentes Escuelas de Agricultura y Ganadería del país deben orientar más a sus futuros egresados sobre la cría y manejo de los equinos, para mejorar las deficientes condiciones zootécnicas bajo las cuales se explotan nuestros equinos.

## VII. BIBLIOGRAFIA.

- Alba, J. DE. 1985. Alimentación del Ganado en América Latina; Ed. Fournier, México, 336p.
- Alzate, L.A. 1978. Nuestro Equinos (caballos, asnos y mulas), Ed. Dosmil, Bogotá Colombia, 158p.
- Blanco, A. 1971. Regionalización Agrícola de Nicaragua. Tesis Mag. S:C, CEIE - IICA Turrialba, C.R. 558p.
- Cabeza, J.R. 1971. Utilización del Semental Equino. Revista Pecuaria de Centro America C.R No. 8p.
- Draper, J. 1981. Enciclopedia del Caballo. Ed. blume, Barcelona España, 253p.
- Ensminger, M.E., 1975. Producción Equina. Ed. Ateneo, Buenos Aires Argentina, 558p.
- Guerreiro, J.N., 1992. Historia de la Ganadería de Nicaragua. Ed. Unión Cardoza y Cia. Ltda, Managua Nicaragua, 200p.
- Holdridge, L.R. 1987. Ecología Basada en las zonas de vidas. Ed.IICA San José, C:R, 216p.
- Joachim, K.M., Dossenbach, H.D. 1978. Las Grandes Yeguas del Mundo. Ed. Blume, Barcelona España, 690p.
- N.A.G, 1992. Reporte Anual de Sanidad Animal. Managua, Nic. 63p.
- N.A.G, 1994. Informe del Departamento de Tecnología Equina, Managua, Nic. 63p.
- Medal, G. 1982. Ganadería Equina del Pacifico de Nicaragua. Tesis. U.C.A, Managua. 58p.
- Pondby, G.H; Lattig, H.E. 1971. Selección, Preparación y Exposición de Caballos. Edv Albatros, Buenos Aires Argentina, 200p.
- NRC. 1980. Nutrient requirements of horse N.S National Academy of Sciences, 75p.
- Uti, E. 1991. Conferencia Internacional Sobre Ganadería en los Tropicos. Florida, 200p.

Perez, M.P., 1987. Genética Equina. Empresa de Producción del Ministerio de Educación Superior, La Habana Cuba, 88p.

Salinas, I. 1991. Zonificación agroecológica para el Cultivo de Café (*coffea arabica* L.) en Nicaragua, tesis Mag. S.C. Turrialba, C.R.

Volter, R. 1978. Alimentación del Caballo. Ed. Acribia, Zaragoza España. 300p.

## IX. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

F.C.C.A

Formulario general para el diagnóstico estático a realizarse en fincas del municipio de Camoapa.

I. Datos Generales:

- Nombre de la finca: \_\_\_\_\_
- Ubicación: \_\_\_\_\_
- Comarca: \_\_\_\_\_
- Nombre del propietario: \_\_\_\_\_
- Persona entrevistada: \_\_\_\_\_
- Años en la ganadería: \_\_\_\_\_
- Cantidad de animales que manejan regularmente: \_\_\_\_\_

II: Componentes Físicos:

- II.a. Area ganadera: \_\_\_\_\_
- b. Area forestal: \_\_\_\_\_
- c. Area empastada: \_\_\_\_\_
- d. Area Agrícola: \_\_\_\_\_

c.1. Tipo de pasto

- Jaraqua Mz \_\_\_\_\_
- Estrella \_\_\_\_\_
- Gamba \_\_\_\_\_
- Aleman \_\_\_\_\_
- Gramma \_\_\_\_\_
- Guinea \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

c.2 Tipos de suelo. \_\_\_\_\_

- Franco Arenoso \_\_\_\_\_
- Franco Arcilloso \_\_\_\_\_
- Arenoso \_\_\_\_\_
- Arcilloso \_\_\_\_\_

2. Topografía general:

- a. Quebrada \_\_\_\_\_
- b. Ondulada \_\_\_\_\_
- c. Plana \_\_\_\_\_

3. Fuentes de agua:

- a. Municipal \_\_\_\_\_

- b. Pozo
- c. Río
- d. Ojo de agua
- e. Laguna artificial

### III. Componentes Biológicos.

#### 1. Qué sistema de explotación equina posee

- a. trabajo de campo
- b. Para topes
- c. Comercial
  - c.1 Potrillos
  - c.2 Vientres
  - c.3 Padrillos

#### 2. Inventario del hato equino:

CATEGORIA	NO.	RAZA	ENCASTE	PROCEDENCIA
Semental				
Yeguas parida				
Yeguas vacia				
Potranca 2-3 años				
Potrillas > 1 año				
Potro 2-3 a				
Potro 1-2 a				
Potrillo < 1 año				
Castrados				
Burro				
Mula				
Macho				

-Señalar a productores que tengan otros sistemas de categorización y cuáles son (al reverso de la hoja).

#### 3. cuántos animales mueren anualmente?

No. \_\_\_\_\_

Categoría. \_\_\_\_\_

#### 4. Cuáles son las causa más frecuentes?

Causa \_\_\_\_\_

Categoría \_\_\_\_\_

#### 5. Que grupo racial existe en la propiedad ?

Razas	No.
-------	-----

Criollo  
 Cuarto de milla  
 Inglés  
 Appaloosa  
 Pinto

Andaluz  
Hackney  
Peruano  
Arabe  
Otros  
Cruces o encastes  
Kentucky x criollo

---

6. Cuál grupo racial o encaste prefiere?

---

Por que?

Fertilidad de la yegua:

1. A qué edad las potrancas alcanzan la pubertad?

- a) 1. año
- b) 1.5 años
- c) 2 años

2. A que edad las hembras son servidas por primera vez?

- a) Antes de dos años.
- b) A los dos años.
- c) A los tres años.
- d) Después de tres años.

3. A que edad las yeguas alcanzan su primer parto?

- a) 3 años.
- b) 4 años.
- c) Después de 4 años

4. En que época del año se presentan con mayor frecuencia los celos

- a) Invierno mayo-octubre
- b) Verano Noviembre- abril
- c) Todo el año

5. En que celo despues del parto es servida la yegua

- a) Primer celo (8 días pst- parto
- b) Después del primer celo

Qué días del celo es más efectivo el servicio?

- a) Primeros 3 días
- b) Ultimo 3 días.

Cuanto tiempo dura la gestacion en la yegua?

-Preñada por garranon:



- a) Menos de once meses.
- b) Once meses
- c) Más de once meses

-Preñada por burro:

- a) Once meses
- b) Doce meses.
- c) Más de doce meses.

8. Cuántas yeguas son servidas durante el año?

Número \_\_\_\_\_

9. Cuántas yeguas son preñadas durante el año?

Número \_\_\_\_\_

10. Cuántas yeguas paren un potrillo vivo

Número \_\_\_\_\_

11. A qué edad la yegua produce su último parto?

- a) 10 años.
- b) 10-15 años
- c) más de 15 años

12. Cuántas yeguas han abortado en el año?

Número \_\_\_\_\_

Esterilidad de la yegua.

1. Cuántas yeguas son estériles en el hato ?

Número. \_\_\_\_\_

2. Cuántas de éstas parieron u potrillo o estuvieron gestadas?

Número. \_\_\_\_\_

3. Cuántas nunca estuvieron gestadas?

Número. \_\_\_\_\_

4. A qué atribuye la esterilidad de la yegua?

- a) Falta de ejercicio o exceso de gordura.
- b) Trabajo excesivo y nutrición deficiente.
- c) Inrecciones.
- d) Después de un parto difícil.
- e) Después de estar preñada pro un burro.
- f) Edad avanzada.
- g) Otras

Fertilidad del macho.

1. A qué edad son incorporados a la explotación?

- a) Antes de 2 años
- b) 2 años.
- c) Después de 2 años

2. Existe algún control en la utilización del semental?

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

---

---

3. Cuántos años está en servicio el garañón?

- a) menos de 10 años
- b) 10-15 años.
- c) Más de 15 años

4. Existe algún registro o control de las crías del padrillo?

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

---

---

anejo.

5. Qué tipo de apareamiento es utilizado?

- a) Monta natural (Padrillo con las yeguas todo el tiempo.
- b) Monta controlada
  - b.1) servicio a mano.
  - b.2) servicio a corral.
  - b.3) servicio a campo.

6. Existe separación del hato por categoría

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

7. A qué edad es destetado el potrillo?

- a) antes de 8 meses
- b) 8 meses
- c) Después de 8 meses

8. A qué edad el potro es incorporado al cabestreo?

- a) 1 -2 años
- b) 2 años
- c) más de 2 años

9. A qué edad el potro es incorporado al entrenamiento?

- a) Antes de dos años.
- b) 2 años
- c) 2-3 años

6. A qué edad el caballo es frenado y es incorporado a escuela?

- a) 2 -3 años
- b) 3-4 años
- c) Mas de 4 años

7. A qué edad el caballo está listo para exposición?

- a) 4-5 años
- b) 5-6 años
- c) Más de 6 años

8. Cuáles pasos o andares son enseñados a los ejemplares de escuela dependiendo de la raza?

Andares;	Razas
a) Piafe	Andaluz
b) Trote reunido	Hackney
c) Español	Peruano
d) Pasaje	Otras
e) Apoyo lateral	
f) Espalda adentro	
g) Otros	

10. Cuáles de estos andares prefiere enseñar a sus ejemplares?

- a) Baño.
- b) Cepillo
- c) revisión de cascos
- d) Revisión del lomo
- e) Curación de heridas
- f) Marcas
- g) Registros.

11. qué atenciones son brindadas a las yeguas próximas al parto y después del parto?

- a) Apartadas y llevadas cerca de la propiedad
- b) Alimentación especial
- c) Atención al parto
- d) Examen de las crías

12. Que manejo especial tiene el semental?

- a) Caballerizas.
- b) Alimentación especial.

- c) Ejercicio diario.
- d) Otros.

13. Cuantos días consecutivos es utilizado el caballo?

- a) 2 días
- b) 3 días
- c) más de 3 días

14. Con qué frecuencia es utilizado el caballo?

- a) 8 días
- b) 8-12 días
- c) Más de 12 días

15. Cuál es el peso aproximado del montado?

- a) 100 lbs
- b) 100-130 lbs
- c) 130-150 lbs
- d) 150-170 lbs
- e) Más de 170 lbs

16. Qué tipo de alimentación es suministrada a los equipos?

Estabulados:	Cantidad
Concentrado	-----
Pellets	-----
Pasto fresco	-----
Pasto seco	-----

Pastoreo	Horas	Cantidad
Estrella	-----	-----
Gamba	-----	-----
Alemán	-----	-----
Jaragua	-----	-----
Grana	-----	-----
Otros	-----	-----
Granos	-----	-----

17. Existe suplementación en la alimentación?

Cantidad por raciones.

- a) Sales minerales
- b) Vitaminas
- c) Minerales esenciales
- d) Laxante
- e) Drogas
- f) Otros

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## Sanidad-

### 1. Cuáles vacunas son aplicadas?

- a) Encefalomiелitis -----
- b) Tétanos -----
- c) Otras. -----
- d) Ninguna -----

### 2. Con que frecuencia se realiza la desparasitación

#### Interna:

- a) 2 meses.
- b) 4 meses
- c) 6 meses
- d) 1 año

#### Externa

- a) 15 días
- b) 1 mes
- c) 2 meses
- d) Mas de 2 meses

### 3. qué enfermedades se presentan en la tinca?

- a) Encetalomiелitis
- b) Tétano
- c) Anemia infecciosa
- d) Otras
- e) Ninguna

### 4. Qué exámenes de laboratorio son practicados?

- a) Coprologico
- b) Cerológico
- c) Otros
- d) Ninguno

### 5. Que plagas inciden en la zona?

- a) Garrapatas.
- b) Torsalo
- c) Mosquitos
- d) Tábanos
- e) Murciélagos
- f) Sarna
- g) Otros

### Características propias de los animales:

.. Qué tipo de temperamento presentan los equinos?

temperamento

- a) Brillo
- b.1 Enérgico no manejable
- b.2 Enérgico manejable
- c) Dóciles
- d) Mansos
- e) Muy mansos

Razas

- Andaluz \_\_\_\_\_
- Hacknez \_\_\_\_\_
- peruano \_\_\_\_\_
- Cuarto milla \_\_\_\_\_
- Muletos \_\_\_\_\_

1. Qué colores de capas predominan o se presentan en el hato equino?

COLOR DE LA CRIN Y COLA

COLOR	1 NEGRO	2 BLANCO	3 DORADO	4 ROJO
a) Zaino				
b) Oscuro				
c) Tostado				
d) Alazán				
e) Blanco				
f) Bayo				
g) Tordillo				
h) Palomillo				
i) Pinto				
j) Rocio				

CANTIDAD

COLOR

-----  
-----

-----  
-----

1. Qué tipo de marcas en la cabeza se presentan con mayor frecuencia?

- a) Estrella
- b) Lista
- c) Mala cara
- d) a, b y c.
- e) Recorte
- f) Cara blanca
- g) a y b

.. Qué tipo de marcas se presentan en las patas?

- a) corona blanca
- b) Calzado bajo
- c) Calzado
- d) Calzado alto
- e) Patas negras
- f) Talones externos blancos

5. Qué alzada tienen sus ejemplares?

- a) menos de 1.40 Mts.
- b) 1.40 - 1.50
- c) 1.50 - 1.60
- d) 1.60 - 1.70
- e) 1.70 a más.

6. Qué pesos aproximados tienen sus equipos?

- Muletas y burdegasnos ( Romos )

- a) 300kg.
- b) 300 - 350 kg.
- c) 350 - 400 kg.
- d) 400 kg a más

- Caballares

- a) 350 - 400 kg
- b) 400 - 450 kg
- c) 450 - 500 kg
- d) 500 kg a más

### Instalaciones y Equipos

1. Qué tipos de instalaciones propias para la explotación equina posee?

- a) Caballeriza
- b) Manga
- c) Poste de torno
- d) Pista de exposición
- e) Potreros especiales
- f) Otros
- g) Ninguno

2. Que tipo de equipo y maquinaria posee?

- a) Camioneta
- b) Remolque
- c) Pesebre
- d) Pasteras al aire libre
- e) Pasteras al aire libre

f) Otros

3. Qué empresas comercializadora o productora de alimento abastece la demanda local?

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

4. Qué precios tiene el quintal de concentrado en la actualidad ?

Precio en C\$ \_\_\_\_\_

#### IV. SOCIOECONOMICO

1. Qué nivel cultural posee el personal?

a) ninguna

b) Educación primaria

c) Educación básica

d) Otros

2. Contrata personal calificado ?

a) Técnico

b) Ing. Zootecnista

c) Veterinario

d) Ninguno

3. qué nivel cultural posee el propietario ?

a) Ninguna

b) Educación primaria

c) Educación básica

d) Bachiller

e) Educación universitaria

f) Profesional

4. En qué organización o asociación es afiliado ?

a) ASOGACAM

b) Asociación de Hípicos

c) UNAG

d) Cooperativa Sn rco.

e) Otros

5. Cual es el objetivo principal de la crianza?

a) Recreativo

b) Negocio

c) Cubrir las necesidades de la finca

6. qué tan importante es el equino en la ganadería ?



a) Indispensable

b) Prescindible

7. Considera usted que se debe fomentar la crianza equina ?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

8. Qué precios tienen sus animales ?

a) Semental puro ( Silla ) C\$ \_\_\_\_\_

Yegua C\$ \_\_\_\_\_

b) Encastado (Escuela) \_\_\_\_\_

Yegua \_\_\_\_\_

c) Semental puro (Rodeo) \_\_\_\_\_

Yegua \_\_\_\_\_

d) Caballo de campo \_\_\_\_\_

e) Mulas, Machos \_\_\_\_\_

f) Burdeganos o Romo \_\_\_\_\_

9. Dónde adquiere Ud. sus ejemplares y a quién se los compra ?

Procedencia.

Nombre.

a) Camoapa

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) En el País

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) En el Extranjero País

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

-Solo para escuela:

1. Cuántos años de experiencia tiene en esta labor?

a) 5 años

b) 10 años

c) 15 años

d) Más de 15 años

2. Cuanto tiempo tarda el entrenamiento de un ejemplar según la raza y su edad al ser incorporado?

Tiempo

Edad del animal

Raza

a) 1-2 años

a) 2 años

Andaluz

b) 2-3 años

b) 2-3 años

Hackney

c) Más de 3 años

c) 3-4 años

peruano

d) Más de 4 años

Otras \_\_\_\_\_

3. Qué servicios se prestan en esta escuela?

- a) Entrenamiento
- b) Alimentación
- c) Sanidad
- d) Reproducción
- e) Otras

4. Cuál es el costo de mantenimiento por mes en esta escuela ?

- a) Mes C\$ \_\_\_\_
- b) Mes C\$ \_\_\_\_

Anexo 2. Aspectos relevantes de la alimentación equina en treinta fincas del municipio de Camoapa.

FINCA	AREA/MZ PASTOREO EQUINO	TIPO DE ALIMENTACION	SUPLEMENTOS	CATEGORIAS CON ALIMENTACION	EMPRESA ABAST.
1	15	Semiconfinación	No	Semental, Y. paridas	C. San Fco.
2	20	Pastoreo	Sal. minerales	Todos	C. San Fco.
3	15	Semiconfinación	Sal. min., Vit	Semental	C. San Fco.
4	15	Pastoreo	No	Ninguno	No
5	10	Pastoreo	No	Ninguno	No
6	15	Pastoreo	No	Ninguno	No
7	16	Pastoreo	No	Ninguno	No
8	10	Pastoreo	Sal. Minerales	Todos	C. San Fco.
9	9	Pastoreo	Sal. Minerales	Todos	C. San Fco.
10	25	Pastoreo	Sal. Minerales	Semental, Y. paridas	C. San Fco.
11	30	Pastoreo	Sal. Minerales	Semental, Y. paridas	C. San Fco.
12	30	Semiconfinación	Sal. Minerales	Todos	C. San Fco.
13	80	Semiconfinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental, Y. paridas	Atrasa
14	90	Semiconfinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental, Y. paridas	C. San Fco. Atrasa
15	160	Confinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental, Y. paridas	C. San Fco. Atrasa
16	15	Pastoreo	No	Ninguno	No
17	20	Semiconfinación	Vitaminas	Semental	C. San Fco.
18	100	Pastoreo	Sal. Cond.	Todos	C. San Fco.
19	60	Pastoreo	Vitaminas	Semental	C. San Fco.
20	65	Pastoreo	No	Ninguno	No
21	30	Pastoreo	No	Ninguno	No
22	50	Semiconfinación	Sal. Minerales	Semental, Y. paridas	C. San Fco.
23	21	Confinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental	C. San Fco.
24	20	Confinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental	C. San Fco.
25	21	Confinación	Sal. Min., Vitaminas	Semental	C. San Fco.
26	15	Pastoreo	No	Ninguno	No
27	5	Semiconfinación	No	Semental	C. San Fco.
28	10	Semiconfinación	No	Semental	C. San Fco.
29	20	Pastoreo	Sal. Cond.	Todos	C. San Fco.
30	20	Pastoreo	No	Ninguno	No

Cond. = Condición, Sal. Cond. = Sal. Condición  
 Semiconfinación = Semiconfinación, Confinación  
 Pastoreo = Pastoreo total.

Y. paridas = yeguas con par  
 C. San Fco = Cooperativa San Francisco  
 Sal. Min. = Sales Minerales

**Anexo 3. Distribución porcentual de tiempo mínimo que necesitan las distintas razas en escuela para estar listos a exposición.**

	FREC	PORCENTAJE	+ 4 AÑOS	+ 3 AÑOS	2-3 AÑOS	1-2 AÑOS.
Cuando tiempo tarda el entrenamiento de escuela del Andaluza de 3 a 4 años de edad.	24	80				I
	6	20			I	
Entrenamiento del Hackney 3 a 4 años de edad.	23	76.7			I	
	6	20		I		
	1	3.3				I
Entrenamiento del Peruano 3 a 4 años de edad.	19	63.3		I		
	3	10	I			
	2	6.7				I
	1	3.3			I	

**Anexo 4. Distribución porcentual de las características socio-económicas de los criadores y de la explotación equina de treinta fincas del municipio de Camoapa.**

	Raza	Frec	%	Raza	Frec	%	Raza	Frec	%
Nivel cultural del propietario.	Virreano	17	56.7	El León Pachuca	4	13.3	Educación Física.	5	16.7
	Virreano	23	73.3	Virreano	3	10	Veterinario.	2	6.7
Nivel cultural del propietario.	Virre. Básica	21	70	Virreano	3	10	Pachiller	3	10
	Escolar.	2	6.7	Escolar	1	3.3			
Asociación a la que pertenecen.	ASOCIAM	10	33.3	ASOCIAM	10	33.3	ASOCIAM.	5	16.7
	Coop. Sn. Fco.			Asociación de Pícaros.			Coop. San Francisco. Asociación de Pícaros.		
Ocupación del propietario.	Enseñ. Sn. Fco. de Pícaros.	24	80	Virreano	3	10	Enseñ. las necesidades de la finca, negocio, recreativo	2	6.7
	Virreano	1	3.3						